Évaluation d'un gisement de mye commune (*Mya arenaria*) de l'embouchure de la rivière Mingan, Québec

Sylvie Brulotte et Michel Gi[illegible]re

Direction régionale des sciences,
Ministère des Pêches et des Océans,
Institut Maurice-Lamontagne,
850 route de la Mer, C. P. 1000,
Mont-Joli, Québec, G5H 3Z4

2003

Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 2511

Pêches et Océans | Fisheries and Oceans

Canada

Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques

Les rapports techniques contiennent des renseignements scientifiques et techniques qui constituent une contribution aux connaissances actuelles, mais qui ne sont pas normalement appropriés pour la publication dans un journal scientifique. Les rapports techniques sont destinés essentiellement à un public international et ils sont distribués à cet échelon. Il n'y a aucune restriction quant au sujet; de fait, la série reflète la vaste gamme des intérêts et des politiques du ministère des Pêches et des Océans, c'est-à-dire les sciences halieutiques et aquatiques.

Les rapports techniques peuvent être cités comme des publications intégrales. Le titre exact paraît au-dessus du résumé de chaque rapport. Les rapports techniques sont indexés dans la base de données *Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts*.

Les numéros 1 à 456 de cette série ont été publiés à titre de rapports techniques de l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada. Les numéros 457 à 714 sont parus à titre de rapports techniques de la Direction générale de la recherche et du développement, Service des pêches et de la mer, ministère de l'Environnement. Les numéros 715 à 924 ont été publiés à titre de rapports techniques du Service des pêches et de la mer, ministère des Pêches et de l'Environnement. Le nom actuel de la série a été établi lors de la parution du numéro 925.

Les rapports techniques sont produits à l'échelon régional, mais numérotés à l'échelon national. Les demandes de rapports seront satisfaites par l'établissement d'origine dont le nom figure sur la couverture et la page du titre. Les rapports épuisés seront fournis contre rétribution par des agents commerciaux.

Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences

Technical reports contain scientific and technical information that contribute to existing knowledge but that are not normally appropriate for primary literature. Technical reports are directed primarily toward a worldwide audience and have an international distribution. No restriction is placed on subject matter, and the series reflects the broad interests and policies of the Department of Fisheries and Oceans, namely, fisheries and aquatic sciences.

Technical reports may be cited as full publications. The correct citation appears above the abstract of each report. Each report is indexed in the data base *Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts*.

Numbers 1-456 in this series were issued as Technical Reports of the Fisheries Research Board of Canada. Numbers 457-714 were issued as Department of the Environment, Fisheries and Marine Service, Research and Development Directorate Technical Reports. Numbers 715-924 were issued as Department of Fisheries and the Environment, Fisheries and Marine Service Technical Reports. The current series name was changed with report number 925.

Technical reports are produced regionally but are numbered nationally. Requests for individual reports will be filled by the issuing establishment listed on the front cover and title page. Out-of-stock reports will be supplied for a fee by commercial agents.

104-03149/

Rapport technique canadien
des sciences halieutiques et aquatiques 2511

2003

Évaluation d'un gisement de mye commune (*Mya arenaria*) de l'embouchure de la rivière Mingan, Québec

Sylvie Brulotte et Michel Giguère

Direction régionale des sciences,
Ministère des Pêches et des Océans,
Institut Maurice-Lamontagne,
850 route de la Mer, C. P. 1000,
Mont-Joli, Québec, G5H 3Z4

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2003
No de cat. Fs 97-6/2511F ISSN 0706-6570

On devra citer la publication comme suit :

Brulotte, S. et M. Giguère. 2003. Évaluation d'un gisement de mye commune (*Mya arenaria*) de l'embouchure de la rivière Mingan, Québec. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2511 : xi + 58 p.

TABLE DES MATIÈRES

Liste des tableaux v

Liste des figures vi

Liste des cartes viii

Liste des annexes ix

Résumé x

Abstract xi

1. Introduction 1

2. Matériel et méthodes 1

2.1. Description du site d'étude 1
2.2. Inventaire 2
2.2.1. Méthodes d'échantillonnage 3
2.2.2. Échantillons biologiques 4
2.2.3. Granulométrie 4
2.3. Expérience de croissance 5
2.3.1. Marquage 5
2.3.2. Ensemencement 6
2.3.3. Élevage en suspension 6
2.3.4. Échantillons biologiques 7
2.3.5. Suivi de la température 7
2.4. Traitement des données 7
2.4.1. Élévation et granulométrie 7
2.4.2. Densité et rendement 8
2.4.3. Structures de taille et d'âge 8
2.4.4. Relations allométriques et courbes de croissance 8

3. Résultats 9

3.1. Inventaire 9
3.1.1. Élévation et granulométrie 9
3.1.2. Densité 10
3.1.3. Rendement 11
3.1.4. Structures de taille et d'âge 11
3.1.5. Relations allométriques 12
3.1.6. Courbe de croissance 14
3.1.7. Espèces associées 16
3.2. Expérience de croissance 17
3.2.1. Température 17
3.2.2. Survie 18
3.2.3. Croissance 18
3.2.4. Relations allométriques 18

4. Discussion 23

4.1. Inventaire 23
4.2. Expérience de croissance 26

5. Remerciements 26
6. Références 27
7. Cartes 29
8. Annexes 46

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Paramètres des relations allométriques (Y = aX + b) obtenues entre la longueur en mm (X) et la largeur ou l'épaisseur en mm (Y) lors des trois périodes d'échantillonnage des myes du secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. Données non transformées. 14

Tableau 2. Paramètres des relations allométriques (Y = aX + b) obtenues entre la longueur (mm) en X et les différents poids (g) en Y, données transformées avec le logarithme naturel, lors des trois périodes d'échantillonnage des myes du secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. 15

Tableau 3. Paramètres de la courbe de croissance de von Bertalanffy obtenue lors de l'échantillonnage en mai et juillet des myes du secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. 16

Tableau 4. Nombre de myes marquées ensemencées et mises en suspension et retrouvées mortes ou vivantes sur les différents sites de l'expérience de croissance (E1 = en eau peu profonde, E2 = en eau profonde, SS = élevage en suspension) du secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. 18

Tableau 5. Paramètres des relations allométriques (Y = aX + b) obtenues entre la longueur en mm (X) et la largeur ou l'épaisseur en mm (Y), valeur initiale et valeur après quatre mois et demi de croissance sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. Données non transformées. 20

Tableau 6. Paramètres des relations allométriques (Y = aX + b) obtenues entre la longueur en mm (X) et les différents poids en g (Y), données transformées avec le logarithme naturel, valeur initiale et valeur après quatre mois et demi de croissance sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. 21

Tableau 7. Principaux résultats de l'inventaire de la mye du secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. 22

Tableau 8. Principaux résultats pour les myes de toutes les tailles, des meilleurs gisements de la baie des Chaleurs (tiré de Roy *et al.* 2003) et du gisement du secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. 24

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Schéma du système d'aspiration Venturi. 3

Figure 2. Myes marquées à l'aide d'une étiquette de plastique numérotée et utilisées pour l'expérience de croissance sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. 5

Figure 3. Paniers d'élevage utilisés lors de l'expérience de croissance sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. 6

Figure 4. Nombre de stations par classe de densité des myes de toutes les tailles sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. 10

Figure 5. Structures de taille des myes récoltées lors des trois périodes d'échantillonnage sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. La ligne pointillée identifie la taille légale de 51 mm. 12

Figure 6. Structures d'âge, déterminées à partir du nombre d'anneaux de croissance, des myes récoltées lors des trois périodes d'échantillonnage sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. 13

Figure 7. Relations allométriques obtenues entre la longueur et A) la largeur et B) l'épaisseur des myes lors des trois périodes d'échantillonnage du secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. 14

Figure 8. Relations allométriques (échelle logarithmique naturel) obtenues entre la longueur et A) le poids vif humide, B) le poids des viscères humides et C) le poids des viscères secs lors des trois périodes d'échantillonnage des myes du secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. 15

Figure 9. Courbe de croissance de von Bertalanffy de la mye obtenue lors des échantillonnages effectués au mois de mai et de juillet sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. 16

Figure 10. Structure de taille des petites macomas récoltées au mois de mai sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. 17

Figure 11. Température moyenne journalière sur le site d'ensemencement en eau peu profonde et sur le site en suspension lors de l'expérience de croissance sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. 17

Figure 12. Structures de taille initiale des myes marquées ensemencées ou mises en suspension lors de l'expérience de croissance sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. 19

Figure 13. Croissance en longueur de la coquille des myes marquées et ensemencées ou mises en suspension lors de l'expérience de croissance, d'une durée de quatre mois et demi, sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. 20

Figure 14. Régressions linéaires entre la longueur et A) la largeur et B) l'épaisseur pour les myes marquées ensemencées ou mises en suspension, valeur initiale et valeur après quatre mois et demi de croissance sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. 21

Figure 15. Régressions linéaires (échelle logarithmique naturel) entre la longueur et A) le poids vif humide, B) le poids des viscères humides et C) le poids des viscères secs pour les myes marquées ensemencées ou mises en suspension, valeur initiale et valeur après quatre mois et demi de croissance sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. 22

LISTE DES CARTES

Carte 1. Localisation générale et Secteurs coquilliers 30
Carte 2. Site inventorié et Sites expérimentaux. 31
Carte 3a. Localisation des stations. 32
Carte 3b. Localisation des stations – Zoom. 33
Carte 4. Élévation. 34
Carte 5. Sédiment - Contenu en argile. 35
Carte 6. Sédiment - Contenu en gravier. 36
Carte 7. Mye commune - Densité - Toutes les tailles. 37
Carte 8. Mye commune – Densité – Taille légale (≥ 51 mm). 38
Carte 9. Mye commune – Densité – Taille inférieure à 51 mm. 39
Carte 10. Mye commune – Rendement – Toutes les tailles. 40
Carte 11. Mye commune – Rendement – Taille légale (≥ 51 mm). 41
Carte 12. Mye commune – Rendement – Taille inférieure à 51 mm. 42
Carte 13. Petite macoma – Densité. 43
Carte 14. Polychète – Densité. 44
Carte 15. Clovisse arctique – Moule bleue – Densité. 45

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1. Matrice âge – longueur (en proportion) utilisée lors de la conversion de la structure de taille en structure d'âge pour les myes recueillies en mai, en juillet et en octobre 2003 lors de l'inventaire du secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. Les âges sont exprimés en nombre d'anneaux de croissance (ac). 47

Annexe 2. Liste des stations, la date et l'heure (HAE) d'échantillonnage, la position (latitude – longitude), la hauteur d'eau théorique par rapport au zéro (0) marégraphique et la méthode d'échantillonnage, lors de l'inventaire du secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. 52

Annexe 3. Résultats de l'analyse granulométrique des échantillons de sédiments récoltés à certaines stations sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan..... 54

Annexe 4. Densités et rendements des myes par station échantillonnée et par classe de taille sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. 55

Annexe 5. Densités des espèces associées à la mye commune par station échantillonnée sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. 57

RÉSUMÉ

Brulotte, S. et M. Giguère. 2003. Évaluation d'un gisement de mye commune (*Mya arenaria*) de l'embouchure de la rivière Mingan, Québec. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2511 : xi + 58 p.

Les travaux réalisés sur un gisement de mye commune (*Mya arenaria*) situé à l'embouchure de la rivière Mingan visaient à évaluer les superficies émergées et immergées, l'abondance, la biomasse commerciale, la structure démographique de la population de mye et la caractérisation du milieu (sédiments et espèces associées). Le second objectif était d'estimer la croissance et la survie de myes sur le gisement naturel et de celles mises en élevage en suspension. Les résultats de l'étude réalisée en 2001 montrent que les myes sont distribuées au sud et à l'ouest dans la zone intertidale échantillonnée. La superficie totale du gisement de myes est de 0,47 km^2 et celle des agrégations à forte densité, soit plus de 20 myes de taille légale/m^2, de 0,25 km^2. L'abondance totale des myes est estimée à 24,8 millions d'individus sur le gisement, dont 11,4 millions (46 %) de myes de taille légale (≥ 51 mm). Le nombre de myes de taille légale présentes sur la portion du gisement à forte densité est d'environ 9,4 millions d'individus. La biomasse totale des myes est estimée à 366,4 t de poids vif pour le gisement, soit 309,0 t de myes de taille légale et 57,4 t de myes de taille sous-légale. La biomasse des myes de taille légale disponible sur la portion à forte densité est de 254,6 t de poids vif. Le taux de croissance de la mye est estimé à environ 5 mm pour la période de juin à octobre 2001.

ABSTRACT

Brulotte, S. et M. Giguère. 2003. Évaluation d'un gisement de mye commune (*Mya arenaria*) de l'embouchure de la rivière Mingan, Québec. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2511 : xi + 58 p.

The first objective of the work completed on the soft-shell clam (*Mya arenaria*) found at the Mingan river mouth was to evaluate emerged and immersed surfaces, abundance, commercial biomass, and demographic structure of the clam population as well as to characterize the environment (sediments and related species). The second objective was to estimate the growth and survival of both clams living on this natural bed and those living in suspension culture. The results of the survey made in 2001 showed that clams were distributed south west of the sampled intertidal zone. The clam bed total surface added up to 0.47 km^2, while that of high density aggregations (more than 20 legal size clams/m^2) was of 0.25 km^2. The total abundance of clams on the bed was estimated at 24.8 millions of individuals, including 11.4 millions (46%) of legal size clams ($\geq$ 51 mm). The number of legal size clams found on the high density portion of the bed was approximately 9.4 millions of individuals. The total biomass of clams was estimated at 366.4 t, on a live weight basis, for the bed, that is to say 309.0 t of legal size clams, and 57.4 t of under-legal size clams. The biomass of legal size clams available on the high density portion was 254.6 t, on a live weight basis. On the other hand, the growth rate of clams was estimated at approximately 5 mm for the period extending from June to October 2001.

1. INTRODUCTION

À l'automne 2000, la communauté de Ekuanitshit déposait, auprès du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), un projet de développement en aquaculture pour l'élevage de la mye commune (*Mya arenaria*) dans l'estuaire de la rivière Mingan (Conseil des Innu de Ekuanitshit 2000). Ce projet proposait, entre autres, de mettre en place une écloserie commerciale. Selon le plan d'affaire présenté, le naissain produit serait par la suite mise en élevage sur des sites aquicoles jusqu'à l'atteinte de la taille légale. Le niveau de récolte a été estimé en postulant que la superficie de l'aire aquicole serait suffisante pour maintenir la viabilité du projet, que la biomasse naturelle en place pourrait soutenir les premières années de démarrage de l'entreprise et que le taux de croissance de la mye permettrait un cycle de production de quatre ans. En 2001, une demande est déposée par le Conseil des Innu de Ekuanitshit auprès de la Direction des invertébrés et de la biologie expérimentale (DIBE) du Ministère des Pêches et des Océans (MPO, région du Québec) afin de commenter les prémices biologiques énoncées dans leur projet.

Les connaissances acquises sur la mye commune de la Côte-Nord datent, pour la plupart, de plusieurs décennies. La mye commune est un coquillage abondant sur la Côte-Nord (Lamoureux 1974, 1975a, 1975b et 1977 ; Lavoie 1967, 1968, 1969, 1970a et 1970b). Les travaux de ces auteurs, malgré leur envergure, n'ont couvert qu'une partie de la Côte-Nord. Au début des années 1990, une firme de consultants a été mandatée pour combler le manque d'information sur cette espèce pour la Moyenne Côte-Nord (Procéan 1993). Seulement un petit nombre d'échantillons a été recueilli à l'époque par ces consultants sur les gisements coquilliers de l'embouchure (ouest et est) de la rivière Mingan.

Le manque de données récentes sur ces gisements de myes nous a incités à réaliser une nouvelle évaluation du secteur de Mingan afin de formuler un avis fiable sur l'état de la ressource. Les travaux réalisés en 2001 visaient en premier lieu à évaluer pour le site à l'étude, les superficies émergées et immergées du gisement, l'abondance, la biomasse commerciale, la structure démographique de la population de mye commune et la caractérisation du milieu (sédiments et espèces associées). Le second objectif était d'estimer la croissance et la survie de myes ensemencées sur le gisement naturel et de celles mises en élevage en suspension. Ce document présente les résultats de cette étude.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

2.1. DESCRIPTION DU SITE D'ÉTUDE

La rivière Mingan se situe dans la municipalité régionale de comté de Minganie. Elle est une des nombreuses rivières à saumon de la Côte-Nord du Québec. Elle débouche à l'est du village de Mingan (Ekuanitshit) (Carte 1). La rivière Mingan se déverse dans le golfe du Saint-Laurent en face de l'île du Havre de Mingan. Le chenal de la rivière divise la zone intertidale en deux secteurs.

Le secteur situé à l'est de la rivière Mingan est traditionnellement exploité par les riverains qui s'y rendent à marée basse pour faire une récolte manuelle de myes. Environnement Canada fait le monitorage de ce secteur coquillier, N-18.4, dans le cadre du programme canadien de salubrité

des eaux coquillières. Jusqu'en 2001, le secteur de l'embouchure (ouest), secteur coquillier N-18.3 n'était pas échantillonné par Environnement Canada et c'est pourquoi il était fermé à la cueillette de mollusques. Depuis, le secteur N-18.3 a été découpé en trois sous-secteurs (Carte 1). Le site inventorié en 2001 est maintenant situé à cheval sur les secteurs coquilliers N-18.3.1 et N-18.3.2. Depuis 2002, ce dernier secteur est ouvert à la cueillette de mollusques tandis que N.18.3.1 demeure fermé.

Le secteur de l'embouchure (ouest) est accessible par la plage à partir du quai et par des chemins secondaires situés près des limites ouest et nord-est de ce secteur. L'accès est relativement facile et la pente de l'estran est peu prononcée. Ce secteur est bien protégé des vents, sauf des vents d'est et sud-est, en raison de la forme de la côte et de l'abri fourni par l'île du Havre de Mingan. En 2001, les amplitudes minimale et maximale théoriques des marées ont varié entre 23 et 239 cm. Les valeurs théoriques du mois de mai 2001 ont, pour leur part, oscillé entre 26 et 236 cm.

L'ensemble du site inventorié était facilement accessible durant la période d'échantillonnage. Toutefois, une bande étroite située à la limite sud-ouest du site inventorié et localisée dans l'infralittoral, n'a pu être échantillonnée parce que trop profonde. À partir de cette limite, la profondeur augmente rapidement pour atteindre plus de 80 m (Carte 2). La limite ouest du gisement de mye a été délimitée en embarcation avec un GPS (Garmin GP48). La limite supérieure de l'estran a été délimitée à pied à l'aide d'un GPS.

Les sites d'ensemencement choisis pour l'expérience de croissance des myes ont été placés dans la portion nord-ouest du site inventorié (Carte 2). Le site expérimental d'élevage en suspension a été localisé à la limite ouest du site, dans la zone profonde.

2.2. INVENTAIRE

Les méthodes d'échantillonnage utilisées pour l'inventaire du secteur de l'embouchure de la rivière Mingan ont été basées sur celles de Biorex Inc. (2000).

Une grille d'échantillonnage systématique (grille de stations équidistantes) a été superposée sur le secteur de l'embouchure à l'intérieur des limites imposées par l'infralittoral (ouest), le supralittoral (nord-ouest) et le chenal de la rivière Mingan (nord-est) (Carte 3a). Une ligne de référence a été établie à la limite supérieure de la zone intertidale. La position de départ de chaque transect, située le long de cette ligne, a été localisée avec un GPS et identifiée avec un piquet. À partir de la ligne de référence, les transects ont été orientés avec une inclinaison magnétique (vrai) de 23 degrés à l'aide d'une boussole.

Dans un premier temps, l'ensemble du site à inventorier a été subdivisé à l'aide d'une grille régulière. Une distance de 200 m séparait les transects entre eux et les stations étaient positionnées à tous les 100 m sur ces derniers (stations 1 à 48) (Carte 3a). L'objectif premier de cette grille était de circonscrire le gisement de mye de l'ensemble du secteur coquillier. Par la suite, la grille d'échantillonnage a été complétée pour obtenir un pas d'échantillonnage de 100 m x 100 m sur le gisement de mye proprement dit, soit la portion ouest du site inventorié (stations 49 à 62). Une maille d'échantillonnage systématique plus fine, soit aux 50 m, a été utilisée a posteriori dans la section ouest du gisement, là où la densité des myes était élevée (stations 63 à 84).

La première période de terrain a eu lieu du 23 au 26 mai 2001. La majeure partie de l'échantillonnage a eu lieu durant cette période. Soixante et onze stations ont été visitées, soit les

stations 1 à 43, 49 à 61, 63 à 75, 83 et 84 (Carte 3a). La deuxième période de terrain a été réalisée du 27 au 30 juillet 2001. Le travail a permis l'ajout de douze stations situées à l'extrémité sud-ouest du site (stations 44 à 48, 62 et 76 à 82). Finalement, une dernière période de terrain a été effectuée les 16 et 17 octobre 2001 afin de mesurer la variabilité de la distribution des myes à très petite échelle (0 m, 10 m et 25 m). Ces nouvelles stations ont toutes été positionnées dans la portion nord-ouest du site, soit les stations 85 à 103 (Carte 3b).

Les informations suivantes ont été notées à chaque station : le numéro de la station, la position déterminée par GPS, la date, l'heure exacte de l'échantillonnage (HAE), la profondeur d'eau et le pourcentage de recouvrement par la végétation. La profondeur d'eau a été évaluée avec une tige graduée au cm.

2.2.1. Méthodes d'échantillonnage

L'aire d'échantillonnage était circonscrite par un quadrat circulaire de 0,25 m^2. Le quadrat avait une hauteur de 20 cm ce qui permettait de l'enfoncer dans le substrat pour mieux délimiter l'aire à échantillonner. Les sédiments étaient récoltés sur une profondeur d'environ 30 cm pour s'assurer de ramasser toutes les myes présentes.

Les fonds exondés ou ayant une hauteur d'eau inférieure à 0,3 m au moment de l'échantillonnage ont été échantillonnés à l'aide d'une pelle. Une technique d'échantillonnage basée sur le principe de Venturi (Allen et Hudson 1970) a été utilisée pour échantillonner les fonds immergés de 0,3 m à environ 1 m de profondeur. Ce système d'aspiration de Venturi est constitué d'un tube en T fabriqué de tuyaux de plastique (ABS) de 10 cm de diamètre (Figure 1). L'une des extrémités est reliée à une pompe de marque Honda de 5 HP par un tuyau flexible de 5 cm de diamètre et de 10 m de long. L'eau ainsi propulsée fournit le courant d'eau nécessaire pour aspirer les sédiments par la base du T. Le matériel aspiré est dirigé vers l'extrémité du T où il est tamisé par un sac de collecte de 2,5 mm x 2,5 mm de maillage. Cette technique d'échantillonnage est utilisée depuis plusieurs années par le Ministère des Pêches et des Océans de Moncton (T. Landry, MPO, Centre des Pêches du Golfe, Moncton NB, communication personnelle).

Tout le matériel récolté, que ce soit à la pelle ou au système Venturi, était ensuite tamisé sur une maille carrée de 7 mm et conservé dans un sac de plastique étiqueté.

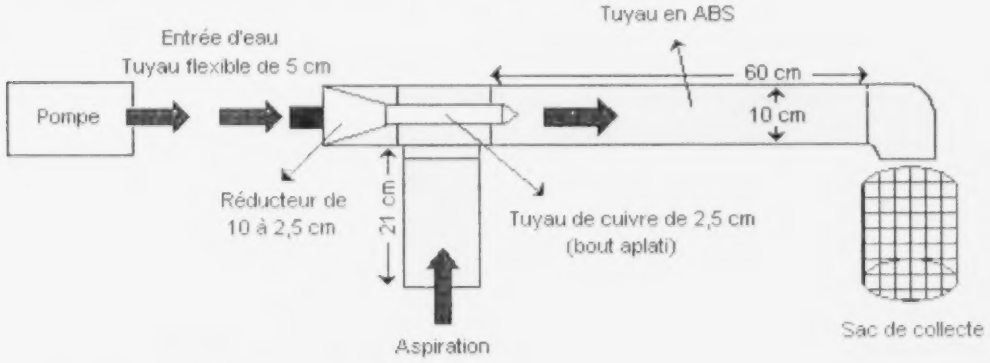


Figure 1. Schéma du système d'aspiration Venturi.

2.2.2. *Échantillons biologiques*

Les échantillons recueillis lors de l'inventaire ont été triés sur le terrain. Tous les organismes vivants ont été mis dans des sacs identifiés puis conservés jusqu'au moment de leur analyse. Les myes recueillies ont été dénombrées et la longueur maximale antéro-postérieure de chaque individu a été mesurée au mm près à l'aide d'un vernier. La longueur des myes brisées a été estimée après reconstitution des coquilles à partir des fragments disponibles. Les autres organismes présents dans les échantillons ont été identifiés, à l'espèce pour les mollusques et au moins jusqu'à la classe pour les autres organismes, puis dénombrés. Le poids total humide de chaque espèce a été colligé. De plus, les petites macomas (*Macoma balthica*) recueillies au mois de mai ont été mesurées individuellement (longueur maximale antéro-postérieure).

Tout dépendant de la période d'échantillonnage, les différentes mesures biologiques ont été effectuées sur des individus frais ou décongelés. Aux mois de mai et octobre, les mesures individuelles des myes et le dénombrement de tous les organismes ont été effectués sur des échantillons frais. Le reste des analyses, soit les différents poids et la mesure individuelle des petites macomas, a été effectué sur des individus décongelés. Pour les échantillons recueillis au mois de juillet, toutes les mesures ont été effectuées sur des individus décongelés.

Des mesures individuelles plus détaillées de taille, de poids et de lecture d'âge ont été effectuées sur des sous-échantillons stratifiés de mye. Un sous-échantillon stratifié, soit deux myes par classe de 1 mm de longueur, a été conservé pour chaque période d'échantillonnage. Chaque mye conservée a reçu un numéro séquentiel. Les mesures biologiques suivantes ont été effectuées sur chacune d'elles (décongelées) : longueur maximale antéro-postérieure, largeur au niveau de la charnière et épaisseur maximale des coquilles au 1 mm près, poids humide entier (mye entière avec coquilles) au 0,1 g près, poids humide des deux coquilles au 0,01 g près et poids des viscères humides au 0,0001 g près. Le temps de décongélation était assez standard d'un échantillon à l'autre. Les viscères ont été séchés à l'étuve à 70°C durant au moins 72 heures, le poids des viscères secs a été noté au 0,0001 g près. Les viscères ont ensuite été brûlés au four à moufle à 450°C durant 24 heures et le poids des cendres a été noté au 0,0001 g. Le poids des viscères secs utilisé dans les différentes relations allométriques correspond au poids des viscères secs moins le poids des cendres.

Les deux coquilles de chaque spécimen ont été conservées (lorsque c'était possible), lavées puis identifiées avec leur numéro séquentiel. Le nombre d'anneaux de croissance (~ âge) a été déterminé sur ces coquilles selon les méthodes décrites dans Gillespie et Kronlund (1999), Brousseau (1979) et Newcombe (1935). Les lectures ont été effectuées, de façon indépendante, par trois lecteurs et une décision finale a été arrêtée sur l'âge de chaque mye.

2.2.3. *Granulométrie*

Un échantillon de sédiments a été recueilli sur 39 stations échantillonnées en mai. De 250 à 500 ml de sédiments ont été recueillis avec une truelle, mis en pot, étiquetés et congelés pour analyse granulométrique en laboratoire. La méthode d'analyse utilisée a été adaptée de celle de Walton (1980). La méthodologie est sensiblement la même sauf qu'il n'y a pas de fractionnement de la portion fine des sédiments (argile et limon). En résumé, les sédiments sont séchés, pesés, les matières organiques grossières sont retirées et les sédiments sont passés sur plusieurs tamis, de 4 mm à 0,63 μm, pour séparer les différentes fractions. Selon la nomenclature de Wentworth (Walton 1980), l'argile et le limon correspondent aux particules

dont la dimension est inférieure à 63 μm. Le sable correspond aux particules dont la taille est comprise entre 63 μm et 2 mm et le gravier à celles de plus de 2 mm de diamètre.

2.3. EXPÉRIENCE DE CROISSANCE

Des myes marquées individuellement ont été mises en élevage sur deux sites d'ensemencement et un site d'élevage en suspension pour évaluer leur croissance et leur mortalité (Carte 2). Les deux sites d'ensemencement ont été positionnés sur le gisement de mye dans la portion nord-ouest du site inventorié, là où la densité des myes était relativement élevée. Un des sites d'ensemencement a été situé en eau peu profonde (E1), donc émergé à marée basse. L'autre site d'ensemencement a été localisé en eau plus profonde (E2), presque toujours immergé. Le site d'élevage en suspension (SS) a été installé à l'ouest du site d'étude en eau profonde. Il y avait deux parcelles pour chaque site d'ensemencement et deux colonnes de paniers sur le site en suspension. Chaque parcelle avait une superficie de 1 m x 1 m. La localisation de chaque parcelle a été déterminée à l'aide d'un GPS.

2.3.1. Marquage

Les myes nécessaires pour l'expérience de croissance ont été récoltées le 26 mai et le 1er juin 2001 à l'aide du système Venturi. Les myes ont été recueillies dans la partie intermédiaire de la zone intertidale du site inventorié à un endroit où les myes étaient abondantes et de tailles variées. Les myes de plus de 17 mm ont été marquées avec une étiquette de plastique numérotée collée à l'aide de cyanoacrylate (Figure 2). Les myes ayant une taille inférieure à 17 mm ont été numérotées au crayon feutre. Une goutte de cyanoacrylate, ou dans certains cas de colle époxy, a été ajoutée par-dessus l'inscription pour la protéger. Les mesures biologiques suivantes ont été notées pour chacune des myes marquées : longueur maximale, largeur au niveau de la charnière et épaisseur maximale des coquilles au 1 mm près ainsi que le poids humide entier au 0,1 g près. En raison de contraintes logistiques, les myes récoltées le 1er juin 2001 n'ont pu être pesées. Les myes récoltées ont été conservées dans l'eau de mer courante et/ou au réfrigérateur jusqu'au moment de leur remise à l'eau. Les myes marquées ont été réparties uniformément, en taille et en nombre, en huit groupes d'une soixantaine de myes, soit un par parcelle pour les sites d'ensemencement et deux par colonne pour le site d'élevage en suspension.

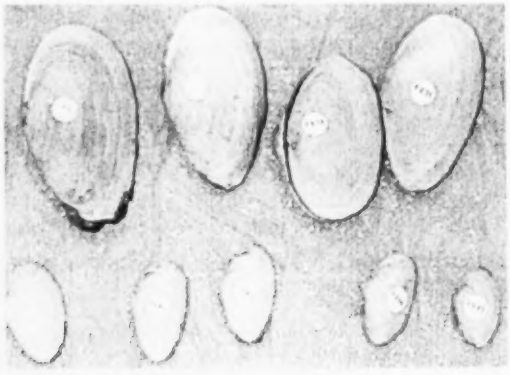


Figure 2. Myes marquées à l'aide d'une étiquette de plastique numérotée et utilisées pour l'expérience de croissance sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan.

2.3.2. *Ensemencement*

L'emplacement de chaque parcelle des sites d'ensemencement a été préparé juste avant la mise en place des myes marquées. Les sédiments ont été retirés à l'aide du système Venturi, puis tamisés. Tous les organismes présents ont été retirés, puis les sédiments ont été remis en place. Les myes marquées ont ensuite été réparties uniformément sur chaque parcelle à une densité d'environ 60 myes/m^2. Un filet a été installé au-dessus de chaque parcelle pour empêcher les myes de se déplacer ou d'être emportées par le courant avant leur enfouissement. Le filet a été enlevé quelques jours après l'ensemencement.

Les myes marquées ont été mises en place le 31 mai 2001 sur le site d'ensemencement en eau peu profonde (E1) et le 1er juin 2001 sur le site d'ensemencement en eau profonde (E2). La récupération des individus a eu lieu le 16 et le 17 octobre 2001 à l'aide du système Venturi ou à la pelle en fonction de la profondeur d'eau au moment de la récupération. Tous les organismes vivants présents ainsi que toutes les myes mortes marquées ont été conservés et congelés pour analyse ultérieure en laboratoire.

2.3.3. *Élevage en suspension*

Deux colonnes de cinq paniers d'élevage superposés ont été installées sur le site en suspension, la dimension de chaque panier étant de 76 cm par 76 cm par 15 cm de haut (Figure 3). Le 31 mai 2001, les myes marquées ont été réparties dans les paniers du haut et du bas de chaque colonne, à raison d'environ 60 myes par panier et un total de 120 myes par colonne. Les colonnes ont été installées le jour même à environ 2 m sous la surface. Le 14 octobre 2001, toutes les myes ont été récupérées et congelées pour analyse ultérieure.

Figure 3. Paniers d'élevage utilisés lors de l'expérience de croissance sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan.

2.3.4. Échantillons biologiques

Comme il a été mentionné précédemment, les myes marquées ont été initialement (mai 2001) mesurées (longueur, largeur et épaisseur) et pesées (poids vif humide seulement). Toutes les myes marquées et récupérées en octobre 2001 ont été mesurées (longueur, largeur et épaisseur), pesées (différents poids humides et secs) et âgées selon les méthodes décrites pour l'inventaire. Les autres organismes récoltés sur les sites d'ensemencement ont été identifiés et dénombrés. De plus, les myes non marquées ont été mesurées individuellement. Toutes ces mesures ont été effectuées sur des organismes décongelés. Les relations allométriques ont été déterminées pour les myes récoltées en octobre 2001 (t_1) provenant des différents sites d'ensemencement et du site d'élevage en suspension. Les relations initiales, soit au moment de la mise en place des myes en mai 2001 (t_0), ont été déterminées en partie à partir des informations recueillies initialement sur les myes marquées, soit la largeur, l'épaisseur et le poids vif humide. Les autres relations initiales, soit celles avec les poids des viscères humides et secs, ont été déterminées à partir des myes sous-échantillonnées lors de l'inventaire du mois de mai.

2.3.5. Suivi de la température

La température a été enregistrée à toutes les 120 minutes sur une parcelle du site d'ensemencement situé en eau peu profonde et sur le site en suspension avec des thermographes Vemco (modèle minilog-TR). Un thermographe a été enfoui le 1er juin 2001 dans le sédiment d'une des parcelles du site d'ensemencement, le senseur de température effleurant la surface du sédiment, et récupéré le 16 octobre 2001. Le second thermographe a été placé le 31 mai 2001 dans le panier inférieur de la colonne A sur le site en suspension, soit à environ 2,75 m sous la surface de l'eau et récupéré le 14 octobre 2001.

2.4. TRAITEMENT DES DONNÉES

Le logiciel SAS a été utilisé pour les traitements descriptifs et statistiques des données. Le module Geostatistical Analyst de ArcGis (version 8.2) a été utilisé pour le calcul des isolignes présentées sur les différentes cartes. Les cartes ont été tracées à l'aide du logiciel ArcMap (version 8.2). Le logiciel Axum (version 5.0) a servi au montage des autres figures.

2.4.1. Élévation et granulométrie

Les profondeurs d'eau mesurées aux stations échantillonnées lors de l'inventaire ont été standardisées pour les rendre comparables entre elles. Pour ce faire, la hauteur théorique de la marée à chaque date et heure d'échantillonnage a été obtenue pour le secteur de Mingan à partir du logiciel Tides & Currents (version 3.0i) de Nobeltec Corporation. Cette valeur théorique a été soustraite de la hauteur d'eau mesurée sur le terrain. Le résultat de la standardisation a été utilisé pour l'interpolation des isolignes de profondeur.

La proportion de chaque type de sédiment (vase, sable et gravier) a été calculée pour chaque station. Une interpolation a été effectuée sur les données de vase et de gravier.

Les cartes de profondeur, de vase et de gravier sont présentées sous forme d'isolignes obtenues en utilisant le type d'interpolation appelé « l'inverse des distances pondérées ».

2.4.2. *Densité et rendement*

Les abondances en nombre (densité) et en gramme (rendement) des myes par mètre carré ont été calculées pour chacune des stations. Trois catégories de taille sont utilisées pour le calcul des densités et des rendements soit : les myes de toutes les tailles, les myes de taille légale (≥ 51 mm) et les myes de taille inférieure à 51 mm. Les rendements ont été estimés en convertissant la longueur de chaque individu en poids à l'aide de la relation longueur – poids humide entier (poids vif) calculée pour chaque période d'échantillonnage (voir section 2.4.4). Seules les données provenant des échantillonnages de mai et de juillet ont été utilisées pour le calcul des moyennes. Les moyennes de densité et de rendement (± 1 écart-type) de l'ensemble du site inventorié ont été calculées à partir des stations faisant partie du plan initial d'échantillonnage de 200 m x 100 m (stations 1 à 48), tandis que les moyennes (± 1 écart-type) pour le gisement ont été calculées à partir des stations échantillonnées sur le gisement et faisant partie de la grille de 100 m x 100 m, soit les stations 1 à 14, 19 à 25, 44 à 60 et 62.

Les présentations graphiques (cartes) des données de densité et de rendement sont présentées sous forme d'isolignes. Le modèle utilisé par le logiciel ArcGis pour le traçage des isolignes est le krigeage ordinaire par cellule à partir de l'ensemble des stations échantillonnées au mois de mai et juillet (stations 1 à 84).

2.4.3. *Structures de taille et d'âge*

Les structures de taille des myes sont présentées par classe de longueur de 1 mm et ce pour chaque période d'échantillonnage et chaque site de l'expérience de croissance.

L'âge des myes a été estimé en dénombrant le nombre d'anneaux de croissance présents sur la coquille, en supposant qu'il n'y a qu'un anneau de croissance produit par année. Un total de 127 myes a été âgé pour l'inventaire du mois de mai, 114 myes pour celui du mois de juillet et 100 myes pour celui du mis d'octobre. Les structures d'âge présentées dans ce document ont été construites à partir des structures de taille de toutes les myes mesurées lors de l'inventaire et des âges lus sur les myes provenant des sous-échantillons stratifiés. Plusieurs âges (X) sont possibles pour une taille donnée, surtout chez les plus grosses myes (plus âgées). Pour une taille donnée (Y_i), la sommation des proportions de chaque âge égale 1. L'ensemble a été regroupé dans une matrice âge - longueur (Annexe 1). La structure d'âge de la population échantillonnée a été établie en multipliant chaque proportion calculée par le nombre total de myes de chaque taille présentes lors de l'inventaire.

2.4.4. *Relations allométriques et courbes de croissance*

Les données nécessaires pour établir les relations longueur – poids humide entier, longueur – poids des viscères humides et longueur – poids des viscères secs ont été transformées en logarithmique naturel (ln) afin d'établir des relations allométriques linéaires de forme $Y = aX + b$. Par contre, les relations allométriques longueur – largeur et longueur – épaisseur ont été déterminées à partir des données non transformées. Les comparaisons des relations linéaires ont été effectuées entre les périodes d'échantillonnage ou entre les sites de l'expérience de croissance avec un α de 0,01. Les relations linéaires ont été testées en deux étapes. La première étape consiste à comparer les pentes des relations à l'aide d'une analyse de variance. Lorsque les pentes sont similaires, il y a ensuite comparaison des ordonnées à l'origine à l'aide d'une analyse de covariance (Sokal et Rohlf 1981).

La courbe de croissance a été calculée à partir du nombre d'anneaux de croissance estimé sur la coquille des myes sous-échantillonnées et selon l'équation de von Bertalanffy (Ricker 1980) :

$$L_t = L_\infty (1 - e^{-K(t - A)})$$

Où :

L_t = longueur antéro-postérieure de la coquille (mm) à l'âge t
L_∞ = longueur antéro-postérieure de la coquille (mm) à l'infini
K = taux de croissance
t = âge de la mye (nombre d'anneaux de croissance)
A = âge théorique lorsque la taille égale 0 mm

3. RÉSULTATS

3.1. INVENTAIRE

En mai 2001, 71 stations ont été échantillonnées dont 39 à l'aide du système Venturi et 32 à la pelle (Cartes 3a et 3b). Au mois de juillet, 13 stations ont été ajoutées et échantillonnées avec le système Venturi. Au mois d'octobre, 19 stations supplémentaires ont été échantillonnées soit 8 avec le système Venturi et 11 à la pelle. Les échantillons de ces deux dernières périodes d'échantillonnage ont été prélevés exclusivement dans la partie ouest du site inventorié.

Les données provenant des stations échantillonnées au mois d'octobre (stations 85 à 103) ne sont pas regroupées avec celles des relevés des mois de mai et juillet. Les structures de taille notées en octobre diffèrent trop de celles des mois de mai et de juillet pour les considérer comme faisant partis d'un même échantillonnage. Les résultats de l'échantillonnage du mois d'octobre ne sont présentés ici qu'à titre informatif.

3.1.1. Élévation et granulométrie

La pente de l'estran est faible. L'élévation théorique par rapport au zéro (0) marégraphique varie entre –0,14 m à 0,59 m sur le site inventorié, les valeurs négatives étant en principe toujours immergées (Carte 4 et Annexe 2). Les secteurs les plus profonds sont situés en périphérie du site. Du côté nord-est, la profondeur augmente rapidement à l'approche du chenal de la rivière Mingan, tandis qu'à l'ouest, il y a un chenal profond qui donne accès au quai de Mingan.

La superficie totale du site inventorié est de 0,90 km^2. Selon les données recueillies, la portion immergée en permanence a une superficie d'environ 0,10 km^2 et celle émergée régulièrement (élévation de plus de 30 cm) est évaluée à 0,28 km^2.

Le sédiment est assez homogène sur l'ensemble du site inventorié. Les résultats de l'analyse granulométrique des 39 échantillons de sédiments prélevés montrent une nette prédominance du sable, de 61,7 à 98,7 %, à toutes les stations (Carte 5 et Annexe 3).

L'argile est présente sur l'ensemble des stations de 0,1 % à 5,4 %, avec une proportion plus importante dans les parties nord-ouest et sud du site (Carte 5). Les proportions d'argile sont faibles du coté du lit de la rivière Mingan. Les proportions de gravier varient de 0,2 % à 35,4 % sur l'ensemble du site inventorié. Les stations ayant des quantités élevées de gravier sont regroupées principalement dans les portions sud-est et nord du site (Carte 6).

3.1.2. *Densité*

La mye est présente presque exclusivement dans la moitié ouest du site inventorié (Carte 7 et Annexe 4). La superficie du gisement de mye, soit la superficie délimitée par les stations dont la densité est généralement supérieure à 1 mye/quadrat (4 myes/m^2), est estimée à environ 0,47 km^2. Cette estimation est inférieure au 0,69 km^2 calculée en 1992 par Procéan (1993) pour le même gisement selon des critères similaires.

Sur l'ensemble du site inventorié, des myes ont été récoltées à 50 % des stations, soit 24 stations sur les 48 échantillonnées (Figure 4), tandis que sur le gisement, les myes étaient présentes sur 77 % des stations échantillonnées (30/39 stations).

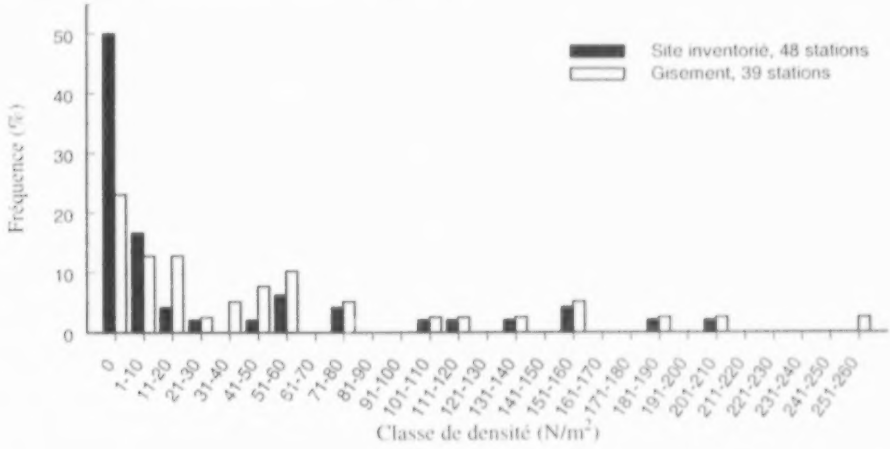


Figure 4. Nombre de stations par classe de densité des myes de toutes les tailles sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan.

La densité moyenne (± 1 écart-type) des myes, toutes tailles confondues, est de 32,2 myes/m^2 ± 56,0 myes/m^2 sur l'ensemble du site inventorié et de 52,7 myes/m^2 ± 66,0 myes/m^2 sur le gisement. Les plus fortes densités se retrouvent dans la partie ouest et sud du gisement. La densité maximale mesurée atteint 256 myes/m^2.

La densité maximale des myes de taille légale (≥ 51 mm) est de 144 myes/m^2 (Carte 8). La densité moyenne des myes de taille légale est estimée à 13,8 myes/m^2 ± 25,9 myes/m^2 sur l'ensemble du site inventorié et à 24,3 myes/m^2 ± 33,6 myes/m^2 sur le gisement. La superficie du gisement à forte densité, définie arbitrairement comme la superficie ayant des densités de plus de 20 myes de taille légale au mètre carré, est estimée à 0,25 km^2, soit 53 % de la superficie totale du gisement. Sur cette superficie, la densité moyenne des myes de taille légale est de 37,5 myes/m^2 ± 38,9 myes/m^2 (22 stations).

Les myes de taille sous-légale (< 51 mm) sont aussi abondantes sur le gisement que celles de taille légale (Carte 9). La densité maximale de cette catégorie de taille se chiffre à 140 myes/m^2. Les densités les plus fortes sont localisées dans la partie ouest du gisement. La densité moyenne est de 18,4 (± 37,6) myes/m^2 sur l'ensemble du site et de 28,4 (± 42,2) myes/m^2 sur le gisement.

L'abondance totale des myes est estimée à 24,8 millions d'individus sur le gisement, dont 11,4 millions (46 %) ont une taille supérieure à 51 mm. Cet estimé est calculé en multipliant la superficie du gisement par la densité moyenne sur le gisement. Le nombre de myes de taille

légale présentes sur la portion du gisement à forte densité (plus de 20 myes/m^2) est d'environ 9,4 millions d'individus.

3.1.3. Rendement

Le rendement moyen (exprimé en kg de poids vif par mètre carré) est estimé à 0,43 kg/m^2 ± 0,77 kg/m^2 pour les myes de toutes les tailles sur l'ensemble du site inventorié et à 0,78 kg/m^2 ± 1,16 kg/m^2 sur le gisement (Carte 10 et Annexe 4). Le rendement maximal atteint 5,92 kg/m^2. Le rendement moyen des myes de taille légale est estimé à 0,35 kg/m^2 ± 0,65 kg/m^2 pour l'ensemble du site et à 0,66 kg/m^2 ± 1,02 kg/m^2 sur le gisement, la valeur maximale étant de 5,22 kg/m^2 (Carte 11). Le rendement moyen des myes de taille légale est de 1,02 kg/m^2 ± 1,22 kg/m^2 sur la portion du gisement à forte densité.

Les rendements des myes de taille sous-légale sont très faibles, compte tenu de leur petite taille, et cela même si les densités sont comparables à celle des myes de taille légale. Le rendement moyen des myes de taille sous-légale est de 0,08 kg/m^2 ± 0,18 kg/m^2 sur l'ensemble du site inventorié et de 0,12 kg/m^2 ± 0,21 kg/m^2 sur le gisement (Carte 12). La valeur maximale ne dépasse pas 0,74 kg/m^2.

La biomasse totale des myes est estimée à 366,4 t de poids vif pour le gisement, soit 309,0 t de myes de taille légale et 57,4 t de myes de taille sous-légale. La biomasse des myes de taille légale (≥ 51 mm) disponible sur la portion à forte densité (plus de 20 myes/m^2) du gisement est de 254,6 t de poids vif.

3.1.4. Structures de taille et d'âge

Les longueurs des 2 210 myes récoltées varient de 10 à 86 mm. Les structures de taille semblent différer d'une période d'échantillonnage à l'autre (Figure 5). Au mois de mai, il y a deux modes dominants, un premier à 25 mm et un second à environ 55 mm et un creux dans le recrutement pour les myes de 35 à 47 mm. Il y a peu de myes plus petites que 15 mm, mais il faut préciser que la méthode d'échantillonnage utilisée ne permet pas de recueillir efficacement les individus de petite taille. Au mois de juillet, le mode des myes de taille sous-légale est à 32 mm et un mode de myes de taille légale est positionné à environ 56 mm, soit à peu près au même endroit qu'au mois de mai. La structure de taille des myes échantillonnées en octobre montre un mode de petites myes autour de 13 à 16 mm et un second mode entre 45 et 53 mm.

Les myes récoltées au mois de mai ont une structure d'âge qui affiche un groupe important de jeunes myes (4 et 5 anneaux) et un second groupe de myes plus matures ayant de 12 à 14 anneaux de croissance (Figure 6). Les myes présentant de 7 à 10 anneaux sont en faible abondance, ce qui correspond en fait au creux observé dans les tailles de 35 à 47 mm. La structure d'âge obtenue en juillet est similaire à celle de mai. Le premier mode se situe principalement à 5 anneaux. La faible abondance des individus ayant de 7 à 10 anneaux est visible ici aussi. La structure d'âge des myes recueillies au mois d'octobre est dominée par des individus ayant 11 et 12 anneaux, soit une longueur de 40 à 55 mm environ et par un groupe de jeunes myes de 2 anneaux de croissance.

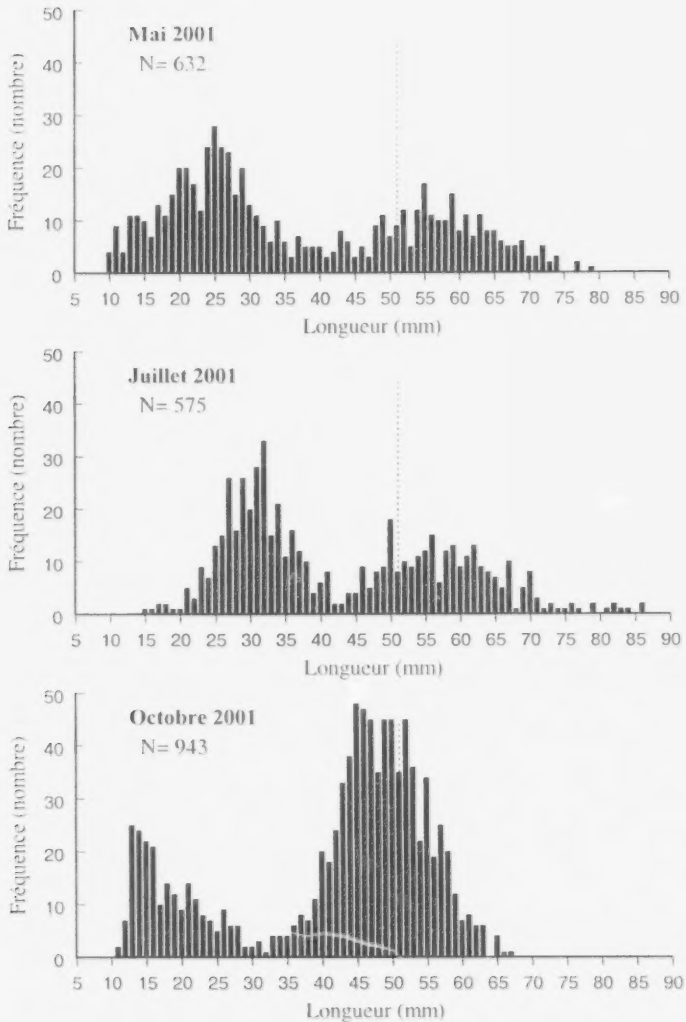


Figure 5. Structures de taille des myes récoltées lors des trois périodes d'échantillonnage sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. La ligne pointillée identifie la taille légale de 51 mm.

Il faut toutefois préciser qu'il est difficile d'évaluer le nombre d'anneaux de croissance chez les myes de 65 mm et plus. Ces myes représentent 12,9 % des myes qui ont été âgées. Ceci pourrait avoir un impact sur les structures d'âge réelles de la population.

3.1.5. Relations allométriques

Une analyse fine des échantillons recueillis lors des trois périodes d'échantillonnage a permis de caractériser les myes. Les relations linéaires, longueur versus largeur et longueur versus épaisseur, ont un coefficient de détermination (R^2) de plus de 0,96 (Tableau 1). La croissance en longueur de la coquille est plus rapide que la croissance en largeur et en épaisseur (Figure 7). Les relations longueur – largeur des trois périodes d'échantillonnage sont statistiquement

semblables. Les relations longueur – épaisseur ont des pentes similaires mais elles diffèrent toutefois par leur ordonnée à l'origine. Pour une même longueur, les myes échantillonnées en octobre sont légèrement plus épaisses que celles échantillonnées en mai et en juillet.

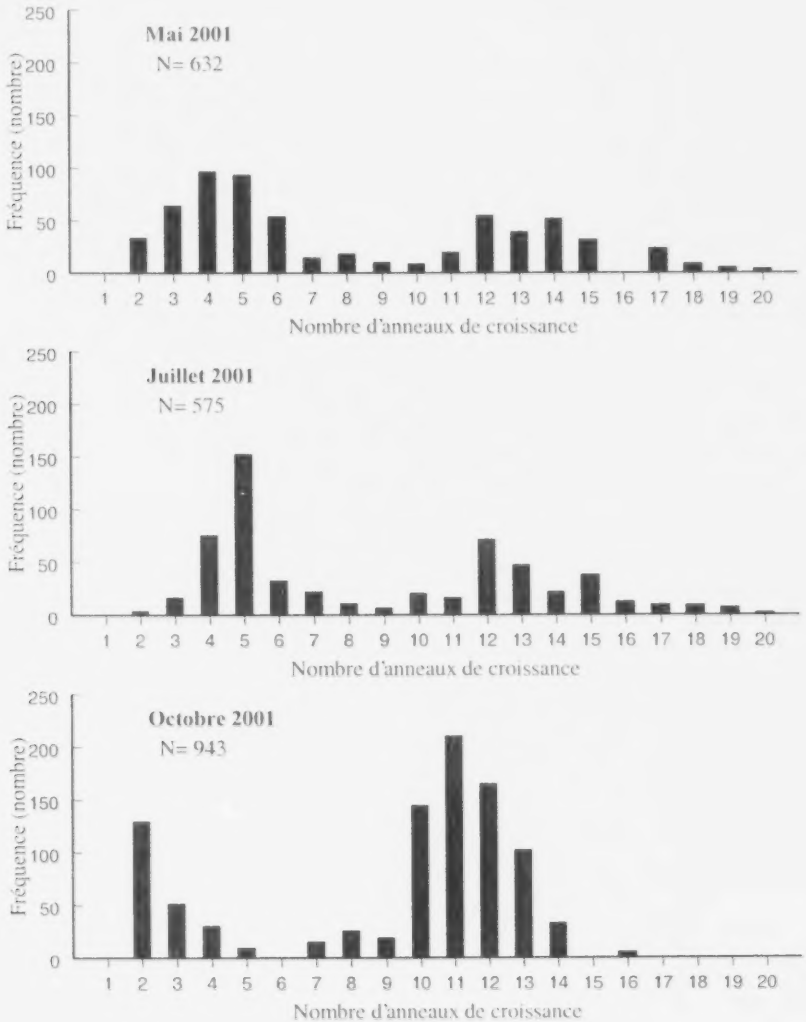


Figure 6. Structures d'âge, déterminées à partir du nombre d'anneaux de croissance, des myes récoltées lors des trois périodes d'échantillonnage sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan.

Tableau 1. Paramètres des relations allométriques (Y = aX + b) obtenues entre la longueur en mm (X) et la largeur ou l'épaisseur en mm (Y) lors des trois périodes d'échantillonnage des myes du secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. Données non transformées.

Échantillonnage	Pente [1]	Ordonnée à l'origine [1]	R^2	Comparaison [2]
A) Longueur versus largeur				
Mai	0,5943	0,3627	0,981	ab
Juillet	0,5894	0,5131	0,981	ab
Octobre	0,5814	0,9824	0,985	ab
B) Longueur versus épaisseur				
Mai	0,3952	-0,6850	0,962	a
Juillet	0,3880	-0,6632	0,968	a
Octobre	0,3891	0,0024 [3]	0,968	a

(1) : la pente et l'ordonnée à l'origine sont différents de 0 ($\alpha < 0,01$), sauf avis contraire.

(2) : a identifie les régressions avec des pentes semblables et b identifie celles avec des ordonnées à l'origine semblables (α de 0,01).

(3) : l'ordonnée à l'origine n'est pas différente de 0 ($\alpha > 0,01$).

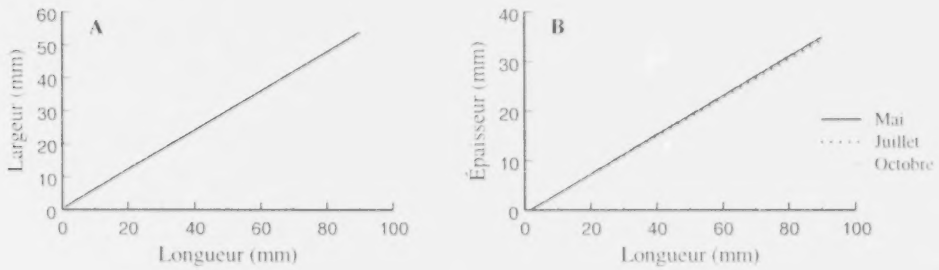


Figure 7. Relations allométriques obtenues entre la longueur et A) la largeur et B) l'épaisseur des myes lors des trois périodes d'échantillonnage du secteur de l'embouchure de la rivière Mingan.

Les relations entre la longueur de la coquille et le poids vif humide (entier) d'une part et le poids des viscères humides d'autre part diffèrent statistiquement selon les trois périodes d'échantillonnage (Tableau 2 et Figure 8). Les relations longueur versus poids des viscères secs diffèrent seulement par l'ordonnée à l'origine. Ici encore, les myes récoltées au mois d'octobre semblent légèrement plus lourdes (viscères) que celles du moins de mai et juillet. L'utilisation du poids sec est préférable au poids humide pour comparer les différentes périodes d'échantillonnage car le processus de congélation et de décongélation affecte le taux d'humidité des organismes et peut entraîner un biais dans les résultats basés sur le poids humide. Les myes récoltées aux trois périodes d'échantillonnage ont un taux de croissance relativement similaire puisque les pentes des régressions longueur versus poids des viscères secs sont similaires.

3.1.6. Courbe de croissance

La courbe croissance de von Bertalanffy, déterminée à partir des myes échantillonnées en mai et juillet, est peu prononcée entre 1 et 15 anneaux (Figure 9 et Tableau 3). Selon ces résultats, les

myes de secteur de l'embouchure de la rivière Mingan prendraient de 9 à 12 ans pour atteindre la taille légale de 51 mm.

Tableau 2. Paramètres des relations allométriques (Y = aX + b) obtenues entre la longueur (mm) en X et les différents poids (g) en Y, données transformées avec le logarithme naturel, lors des trois périodes d'échantillonnage des myes du secteur de l'embouchure de la rivière Mingan.

Échantillonnage	Pente [1]	Ordonnée à l'origine [1]	R^2	Comparaison [2]
A) Longueur versus poids vif humide				
Mai	3,0834	-9,4965	0,985	
Juillet	3,2561	-10,1853	0,975	
Octobre	3,0327	-9,1018	0,986	
B) Longueur versus poids des viscères humides				
Mai	3,2553	-10,9622	0,984	
Juillet	3,0234	-10,0855	0,981	
Octobre	3,1083	-10,2168	0,976	
C) Longueur versus poids des viscères secs				
Mai	3,1267	-12,6829	0,983	a
Juillet	3,0397	-12,5571	0,959	a
Octobre	3,0025	-12,1812	0,982	a

(1) : la pente et l'ordonnée à l'origine sont différents de 0 ($\alpha < 0,01$), sauf avis contraire.

(2) : a identifie les régressions avec des pentes semblables et b identifie celles avec des ordonnées semblables (α de 0,01).

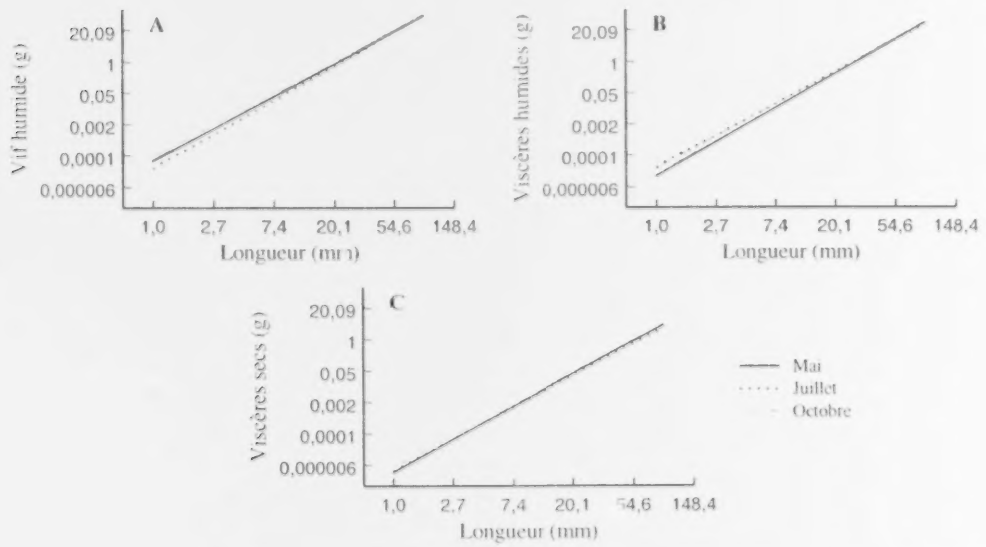


Figure 8. Relations allométriques (échelle logarithmique naturel) obtenues entre la longueur et A) le poids vif humide, B) le poids des viscères humides et C) le poids des viscères secs lors des trois périodes d'échantillonnage des myes du secteur de l'embouchure de la rivière Mingan.

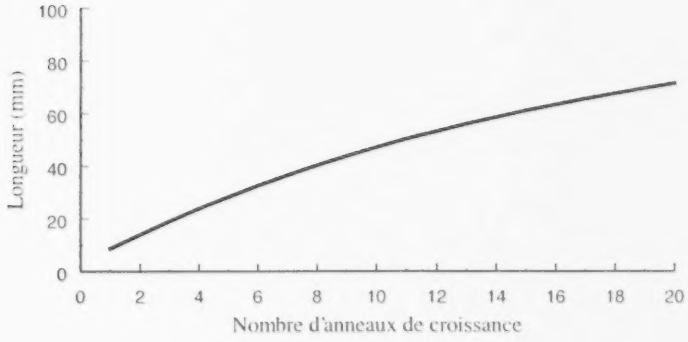


Figure 9. Courbe de croissance de von Bertalanffy de la mye obtenue lors des échantillonnages effectués au mois de mai et de juillet sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan.

Tableau 3. Paramètres de la courbe de croissance de von Bertalanffy obtenue lors de l'échantillonnage en mai et juillet des myes du secteur de l'embouchure de la rivière Mingan.

Paramètre	Valeur	Écart-type asymptotique	Intervalle de confiance à 95 %
L_∞	100,775	12,121	76,864 à 124,684
K	0,060	0,012	0,037 à 0,083
t_0	-0,498	0,292	-1,073 à 0,078

3.1.7. Espèces associées

Les espèces associées à la mye commune présentes sur le site inventorié peuvent être séparées en deux groupes, à savoir les organismes endobenthiques et épibenthiques. Dans le premier groupe, il y a la petite macoma (*Macoma balthica*) et la clovisse arctique (*Mesodesma arctatum*), deux bivalves, et finalement des polychètes non identifiés (Annexe 5). La petite macoma et la mye sont les espèces les plus fréquentes sur le site inventorié. La répartition géographique de la macoma est assez similaire à celle de la mye avec une forte abondance à la limite ouest du site dans les endroits les plus profonds (Carte 13). Lorsque présente, les densités de macoma varient entre 4 et 1 220 individus/m^2. La longueur des macomas récoltées en mai varient de 4 à 21 mm, avec un mode situé à 13-14 mm (Figure 10). Les individus de 10 à 15 mm de longueur sont abondants et représentent environ 83 % des macomas récoltées. Il y a probablement une différence de sélectivité du tamis pour les petites tailles de la mye et de la macoma due à la forme ronde de cette dernière ce qui expliquerait pourquoi il y a beaucoup de macomas de taille inférieure à 15 mm et peu de mye de cette classe de taille.

Les polychètes non identifiés sont le troisième groupe d'espèce le plus fréquente (Carte 14). Ils sont présents sur l'ensemble du site à des densités variant de 4 à 68 individus/m^2. Les densités les plus élevées se retrouvent dans la portion ouest du site, mais contrairement à la macoma, ils sont toutefois moins abondants aux stations situées à la limite ouest du site. La clovisse est présente seulement à six stations presque toutes situées dans le coin nord-ouest du site (Carte 15). Sur ces stations, les densités varient de 4 à 12 clovisses/m^2.

Parmi les espèces épibenthiques présentes lors des échantillonnages se retrouve la moule bleue (*Mytilus edulis*) et la littorine (*Littorina obtusata*). De ces espèces, c'est la moule bleu qui est la

plus fréquente. On la retrouve à cinq stations situées dans le coin nord-ouest du site (Carte 15). Les densités sur ces stations varient entre 4 et 20 moules/m^2. La littorine n'est présente qu'à une station située aussi dans le coin nord-ouest du site (même secteur que la moule) et la densité y est de 8 individus/m^2. Aucune plante aquatique n'a été observée aux stations échantillonnées durant les trois périodes d'échantillonnage.

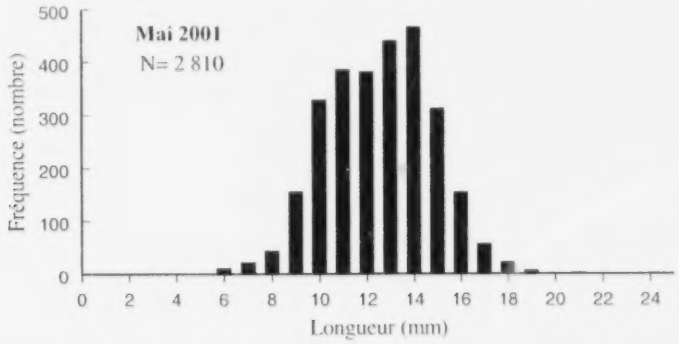


Figure 10. Structure de taille des petites macomas récoltées au mois de mai sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan.

3.2. EXPÉRIENCE DE CROISSANCE

3.2.1. Température

Les températures enregistrées sur le site d'ensemencement en eau peu profonde et sur le site d'élevage en suspension suivent les mêmes tendances (Figure 11). Toutefois, du début juin à la fin septembre, la température sur le site en suspension est de quelques degrés inférieurs à celle du site d'ensemencement. La température moyenne observée sur le site d'ensemencement entre juin et octobre est de 7,4°C par rapport à 6,2°C sur le site en suspension.

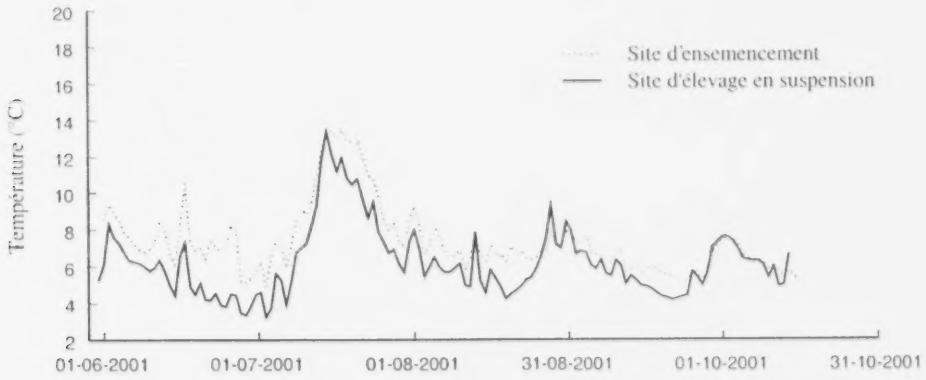


Figure 11. Température moyenne journalière sur le site d'ensemencement en eau peu profonde et sur le site en suspension lors de l'expérience de croissance sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan.

3.2.2. *Survie*

La mortalité a été élevée chez les myes ensemencées et celles mises en suspension durant l'expérience de croissance. Le taux de survie (récupération) a été de 12 % sur le site d'ensemencement en eau peu profonde, de 23 % sur le site d'ensemencement en eau profonde et de 10 % sur le site d'élevage en suspension (Tableau 4). Une proportion élevée des myes marquées ont été retrouvées mortes dans les quelques jours qui ont suivi leur ensemencement ou leur mise en suspension. Des observations faites sur le terrain ont permis de constater que la prédation par les gammares (Gammaridés) pouvait être la cause principale de cette mortalité. En moins de 12 heures, les gammares ont dévoré environ 36 % (40/111) des myes gardées en stabulation dans un sac en filet maintenu au fond de l'eau. L'impact des gammares a varié selon la taille des myes, soit aucune prédation (0/12) chez les myes plus petites que 16,5 mm, par rapport à un taux de prédation de 21 % (12/56) chez les myes comprises entre 16,5 et 26 mm et de 60 % (26/43) chez les myes plus grosses que 26 mm.

Tableau 4. Nombre de myes marquées ensemencées et mises en suspension et retrouvées mortes ou vivantes sur les différents sites de l'expérience de croissance (E1 = en eau peu profonde, E2 = en eau profonde, SS = élevage en suspension) du secteur de l'embouchure de la rivière Mingan.

Expérience	Site	Parcelle ou colonne	Myes installées 31/05/2001	Myes installées 01/06/2001	Myes mortes	Myes vivantes Octobre 2001
Ensemencement	E1	1	57	20	51[1]	10
	E1	2	58	21	50[1]	9
	E2	1		59	13[2]	13
	E2	2		62	0[2]	15
Suspension	SS	1 – haut	55		45[3]	7
		1 – fond	56		45[3]	7
		2 – haut	57		51[3]	3
		2 - fond	57		45[3]	6

(1) : coquilles vides ramassées le 01/06/2001
(2) : coquilles vides ramassées le 26/06/2001
(3) : coquilles vides ramassées le 08/06/2001

3.2.3. *Croissance*

Les structures de taille des myes marquées ensemencées et mises en suspension étaient initialement similaires (Figure 12). Sur une période de quatre mois et demi, l'accroissement moyen (± 1 écart-type) des myes de moins de 35 mm de longueur est de 5,2 mm ± 0,4 mm sur le site d'ensemencement en eau peu profonde, de 2,0 mm ± 1,6 mm sur le site d'ensemencement en eau profonde et de 0,2 mm ± 0,2 mm sur le site en suspension (Figure 13). La croissance des myes plus grandes que 35 mm est nulle sur l'ensemble des sites.

3.2.4. *Relations allométriques*

Toutes les relations linéaires (longueur – largeur, longueur – épaisseur et longueur – différents poids) ont un coefficient de détermination (R^2) supérieur à 0,93. Il n'y a aucune différence significative entre les relations longueur - largeur des myes provenant des sites d'ensemencement, du site en suspension et la valeur initiale (mois de mai) (Tableau 5 et Figure 14). Par contre, les régressions entre la longueur et l'épaisseur sont différentes, ce qui laisse supposer que la croissance en épaisseur diffère d'un site à l'autre et que sur le site d'ensemencement situé en eau profonde, la croissance y serait la moins rapide.

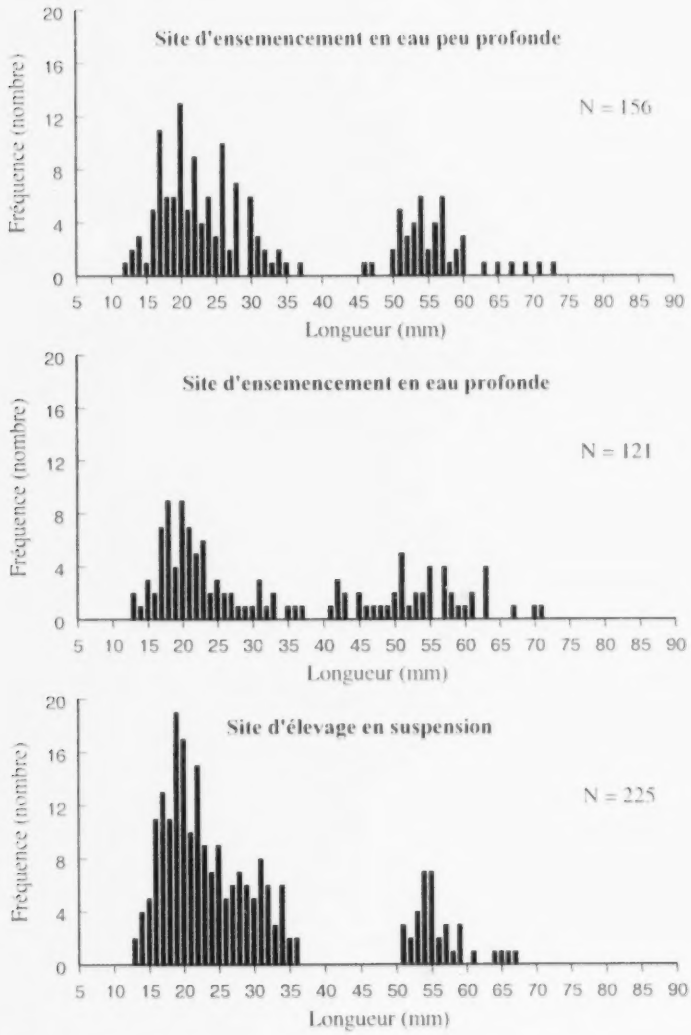


Figure 12. Structures de taille initiale des myes marquées ensemencées ou mises en suspension lors de l'expérience de croissance sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan.

Les relations allométriques longueur – poids humide entier et longueur – poids des viscères humides sont statistiquement différentes entre les sites (Tableau 6 et Figure 16), tandis que les relations longueur – poids des viscères secs ne diffèrent que par l'ordonnée à l'origine. La croissance des viscères est similaire sur les différents sites (pentes identiques), mais le poids des viscères seraient légèrement plus important sur les sites d'ensemencement en eau profonde et en suspension que sur le site d'ensemencement en eau peu profonde.

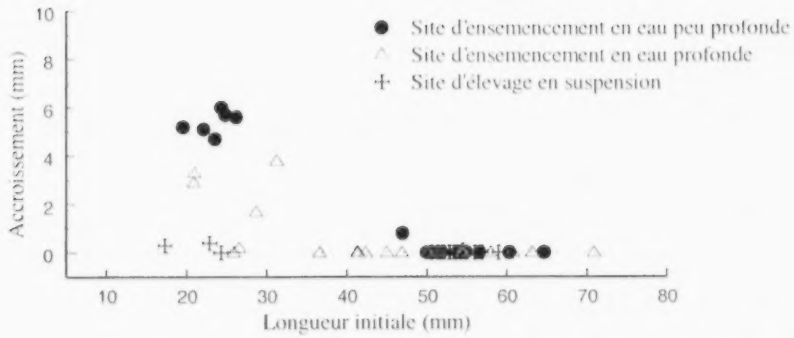


Figure 13. Croissance en longueur de la coquille des myes marquées et ensemencées ou mises en suspension lors de l'expérience de croissance, d'une durée de quatre mois et demi, sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan.

Tableau 5. Paramètres des relations allométriques (Y = aX + b) obtenues entre la longueur en mm (X) et la largeur ou l'épaisseur en mm (Y), valeur initiale et valeur après quatre mois et demi de croissance sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. Données non transformées.

Échantillonnage	Pente [1]	Ordonnée à l'origine [1]	R^2	Comparaison [2]
A) Longueur versus largeur				
Valeur initiale (mai)	0,6063	0,1459 [3]	0,990	ab
Ensemenc. eau peu profonde	0,5983	0,6311 [3]	0,984	ab
Ensemenc. eau profonde	0,5852	1,3242 [3]	0,973	ab
Élevage en suspension	0,5774	1,1368 [3]	0,979	ab
B) Longueur versus épaisseur				
Valeur initiale (mai)	0,3999	-0,6409	0,981	
Ensemenc. eau peu profonde	0,3830	0,4668 [3]	0,980	
Ensemenc. eau profonde	0,3657	1,7922 [3]	0,936	
Élevage en suspension	0,3925	-0,0732 [3]	0,935	

(1) : la pente et l'ordonnée à l'origine sont différents de 0 ($\alpha < 0,01$), sauf avis contraire.

(2) : a identifie les régressions avec des pentes semblables et b identifie celles avec des ordonnées à l'origine semblables avec (α de 0,01).

(3) : l'ordonnée à l'origine n'est pas différente de 0 ($\alpha > 0,01$).

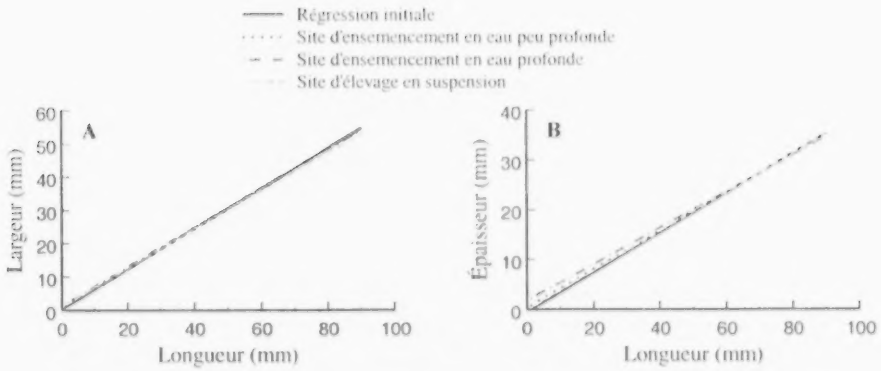


Figure 14. Régressions linéaires entre la longueur et A) la largeur et B) l'épaisseur pour les myes marquées ensemencées ou mises en suspension, valeur initiale et valeur après quatre mois et demi de croissance sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan.

Tableau 6. Paramètres des relations allométriques (Y = aX + b) obtenues entre la longueur en mm (X) et les différents poids en g (Y), données transformées avec le logarithme naturel, valeur initiale et valeur après quatre mois et demi de croissance sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan.

Échantillonnage	Pente [1]	Ordonnée à l'origine [1]	R^2	Comparaison [2]
A) Longueur versus poids vif humide				
Valeur initiale (mai)	3,0267	-9,0907	0,990	
Ensemenc. eau peu profonde	3,1607	-9,6178	0,980	
Ensemenc. eau profonde	2,8964	-8,6312	0,970	
Élevage en suspension	2,7782	-8,0429	0,981	
B) Longueur versus poids des viscères humides				
Valeur initiale (mai)	3,2553	-10,9622	0,984	
Ensemenc. eau peu profonde	3,1089	-10,3104	0,956	
Ensemenc. eau profonde	2,7111	-8,7852	0,938	
Élevage en suspension	2,7973	-9,0212	0,977	
C) Longueur versus poids des viscères secs				
Valeur initiale (mai)	3,1267	-12,6829	0,983	a
Ensemenc. eau peu profonde	3,1129	-12,5399	0,971	a
Ensemenc. eau profonde	2,9773	-12,0069	0,927	a
Élevage en suspension	2,7559	-11,1789	0,974	a

(1) : la pente et l'ordonnée à l'origine sont différents de 0 ($\alpha < 0,01$), sauf avis contraire.

(2) : a identifie les régressions avec des pentes semblables et b identifie celles avec des ordonnées à l'origine semblables (α de 0,01).

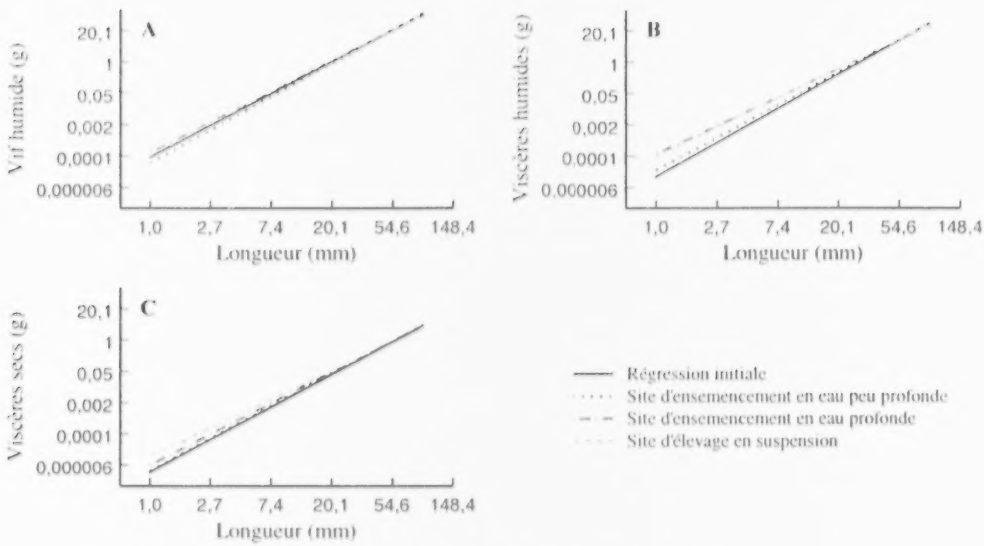


Figure 15. Régressions linéaires (échelle logarithmique naturel) entre la longueur et A) le poids vif humide, B) le poids des viscères humides et C) le poids des viscères secs pour les myes marquées ensemencées ou mises en suspension, valeur initiale et valeur après quatre mois et demi de croissance sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan.

Tableau 7. Principaux résultats de l'inventaire de la mye du secteur de l'embouchure de la rivière Mingan.

	Site inventorié	**Gisement**	**Portion à forte densité**
Superficie (km^2)	0,90	0,47	0,25
Densité moyenne toutes les tailles ± 1 écart-type (N/m^2)	32,2 ± 56,0	52,7 ± 66,0	82,6 ± 74,3
Densité moyenne taille légale ± 1 écart-type (N/m^2)	13,8 ± 25,9	24,3 ± 33,6	37,5 ± 38,9
Abondance totale (N)	29 025 000	24 778 000	20 637 500
Abondance des myes de taille légale (N)	12 447 000	11 425 700	9 362 500
Rendement moyen toutes les tailles ± 1 écart-type (g/m^2)	428,9 ± 769,4	779,6 ± 1 163,2	1 218,9 ± 1 377,4
Rendement moyen taille légale ± 1 écart-type (g/m^2)	350,9 ± 653,3	657,5 ± 1 021,0	1 018,4 ± 1 219,3
Biomasse totale (t)	386,0	366,4	304,7
Biomasse des myes de taille légale (t)	315,8	309,0	254,6

4. DISCUSSION

4.1. INVENTAIRE

La mye est souvent associée, comme dans le cas présent, à la communauté où domine la petite macoma, mais où les polychètes, la moule bleue et la clovisse arctique sont présents (Giguère et Lamoureux 1978). Les informations recueillies dans le cadre de cette étude ne permettent pas de décrire avec précision la communauté benthique présente sur le site car les individus de petite taille ont traversé les mailles du tamis. Les espèces de petite taille, moins de 7 mm, ne sont donc pas (ou très peu) représentées dans notre inventaire. Pour les espèces de plus grande taille, les nombres récoltés des individus de taille inférieure à 10 mm doivent être considérés comme des indices et non comme des valeurs exactes.

En 2001, la superficie totale du gisement et celle à forte densité de myes de taille légale sont respectivement de 0,47 km^2 et 0,25 km^2 (Tableau 7). La superficie immergée sur le gisement s'étend sur environ 0,04 km^2, tandis que la superficie émergée périodiquement, soit d'une élévation de plus de 30 cm, s'étend sur 0,16 km^2. La population de mye commune se chiffre à environ 11,4 millions d'individus de taille légale sur l'ensemble du gisement. Environ 82 % de ces myes, soit 9,4 millions d'individus, se concentrent sur 53 % de la superficie totale du gisement. La biomasse est de 309,0 t pour les myes de taille légale (≥ 51 mm) sur le gisement et celle des myes de taille légale disponible sur la portion du gisement à forte concentration est de l'ordre de 254,6 t de poids vif.

Le gisement du secteur de l'embouchure de la rivière Mingan peut être considéré comme un gisement vierge au moment de l'inventaire. La densité mesurée se compare assez bien aux meilleurs gisements inventoriés en 2002 dans la baie des Chaleurs (Roy *et al.* 2003). Ces gisements peuvent eux aussi être considérés comme des gisements vierges sauf celui de l'estuaire de la rivière Saint-Jean. La superficie du gisement de Mingan est similaire aux superficies du barachois de Port-Daniel, de la baie du Grand Pabos, de l'estuaire de la rivière Malbaie et de l'estuaire de la rivière Saint-Jean (barachois de Douglastown) (Tableau 8). Le seul gisement ayant une superficie vraiment supérieure est celui du bassin de la rivière Nouvelle avec 1,20 km^2. Toutefois, la densité et l'abondance en nombre des myes de toutes les tailles sur le gisement de Mingan sont généralement plus faibles que sur ces autres gisements vierges. Par contre, le rendement et la biomasse des myes se comparent bien à ces gisements, en raison de la densité relativement plus élevée des myes de taille légale sur le site de Mingan. Le rendement moyen et la biomasse estimées en 2001 sur le gisement de Mingan sont beaucoup plus faibles que ceux obtenus en 1992 par Procéan (1993), soit 3,11 kg/m^2 et 2 157 t respectivement. Toutefois en 1992, l'aire échantillonnée et la méthode d'échantillonnage (drague hydraulique) sont différentes.

À l'intérieur des limites du gisement de Mingan, les myes ne semblent pas regroupées en fonction de leur taille. Il est fréquent de retrouver, à une même station, des myes dont la taille varie entre 10 et 83 mm. Toutefois, les différences observées dans les structures de taille obtenues lors des trois périodes d'échantillonnages pourraient être le résultat d'une distribution non aléatoire des tailles sur le gisement. Les myes de la zone intertidale peuvent modifier leur métabolisme pour fonctionner de manière anaérobique à marée basse (Collip 1920 cité dans Newell et Hidu 1986), mais une immersion continuelle leur permet une meilleure croissance puisqu'elles peuvent s'alimenter en tout temps (Lamoureux 1977). À Mingan, les myes

n'occupent qu'une partie de la batture et ne sont fortement concentrées que dans la portion plus profonde, d'une élévation de moins de 30 cm donc moins périodiquement exondée à marée basse.

Tableau 8. Principaux résultats pour les myes de toutes les tailles, des meilleurs gisements de la baie des Chaleurs (tiré de Roy *et al.* 2003) et du gisement du secteur de l'embouchure de la rivière Mingan.

Gisement	Superficie (km^2)	Densité (N/m^2)	Rendement (g/m^2)	Abondance (millions)	Biomasse (t)
Bassin de la rivière Nouvelle	1,20	61,6	407,3	74,03	489,9
Barachois de Port-Daniel	0,37	84,9	767,0	31,82	287,6
Baie du Grand Pabos	0,49	45,1	385,9	22,11	189,1
Estuaire de la rivière Malbaie	0,31	116,6	1 578,6	36,56	495,0
Estuaire de la rivière Saint-Jean	0,52	92,2	540,6	47,96	281,1
Mingan	**0,47**	**52,7**	**779,6**	**24,78**	**366,4**

L'analyse granulométrique des sédiments du secteur de l'embouchure de la rivière Mingan montre un substrat principalement composé de sable et dans des proportions moindres d'argile et de gravier. La proportion d'argile est généralement comprise entre 1 et 5 % et la proportion de gravier est généralement inférieure à 10 %. La littérature mentionne d'autre part que les myes peuvent vivre dans la vase molle, le sable, l'argile compact et le gravier grossier, ainsi qu'entre les cailloux (Newell et Hidu 1986, Abraham et Dillon 1986), mais que la mye s'enfouie difficilement dans des sédiments plus gros que 0,5 mm (Pfitzenmeyer et Drobeck 1967). Certains auteurs mentionnent que les myes grandissent plus vite dans les sédiments fins que dans les sédiments grossiers (Newell et Hidu 1986), mais qu'une quantité trop élevée d'argile ralentit sa croissance en obstruant ses branchies (Lamoureux 1977). Il pourrait y avoir dans ce dernier cas, asphyxie des myes (Dow et Wallace 1961). Lavoie (1967) précise que le sable pur, le gravier et les galets sont des substrats non propices pour soutenir une population de myes.

Les variables élévation et sédiment n'expliquent pas à elles seules la répartition des myes sur le site échantillonné. D'autres facteurs sont probablement en cause en cause. Par exemple, la salinité et l'apport de nourriture sont également des facteurs exerçant une influence sur la présence et la productivité des bancs coquilliers. La mye commune est une espèce largement euryhaline (Perkins 1974) même si, elle préfère vivre dans un milieu qui lui offre un taux de salinité de 25 à 35 ‰ (Hawkins 1986). De plus, les larves étant plus sensibles aux faibles taux de salinité que les adultes (Belding 1930), ceci peut affecter leur survie au moment de la déposition des post larves sur le fond. Comme aucune donnée de salinité n'a été recueillie lors de l'inventaire du secteur de l'embouchure de la rivière Mingan, il n'est pas possible d'établir ce genre de corrélation. Néanmoins, la carte de distribution des myes (Carte 7) montre des densités très faibles, voire une absence de mye à proximité du chenal de la rivière Mingan. Un trop grand apport d'eau douce provenant de ce cours d'eau pourrait en partie expliquer l'absence de mye au nord et au nord-est de la zone intertidale. Un taux de salinité plus élevé à l'ouest et au sud de la zone intertidale pourrait tant qu'à lui expliquer la distribution des myes sur l'estran.

Il est étonnant de voir autant de variabilité dans les structures de taille et les structures d'âge échantillonnées à trois temps différents sur une période d'environ six mois. Les différences sont toutefois plus marquées pour les structures de taille que pour les structures d'âge. Certaines des

différences observées dans les tailles peuvent s'expliquer par la croissance saisonnière des myes, d'autres pouvant être attribuables à la variabilité de la population à petite échelle, mais quelques-unes sont difficiles à interpréter.

La faible abondance des petites myes (≤ 15 mm) dans les échantillons des mois de mai et de juillet et leur forte abondance dans les échantillons du mois d'octobre pourrait être attribuables d'une part à la sélectivité de l'engin et d'autre part à la croissance estivale et à un effet du site. Par ailleurs, le déplacement de 2 à 7 mm en deux mois du mode des myes de 20 mm à 30 mm présentes dans les structures de taille des mois de mai et de juillet pourrait être dû à la croissance de la coquille. Le taux de croissance observé en 2001 semble comparable aux 5,7 mm estimés pour des myes de 35 à 87 mm de longueur par Procéan (1993) pour ce gisement.

Une plus grande concentration des échantillons du mois de juillet sur une portion plus profonde située au sud-ouest du gisement pourrait expliquer une partie des différences des structures de tailles observées entre les deux premières séries d'échantillonnage. Un temps d'immersion plus élevé, donc une plus grande accessibilité à la nourriture, pourrait se traduire par une croissance plus rapide des myes (Roseberry *et al.* 1991). Toutefois nos résultats obtenus sur la croissance en taille et en poids ne nous permettent pas de confirmer cette hypothèse.

Par ailleurs, les différences observées entre les structures de taille de mai et d'octobre sont difficilement explicables. Les perturbations importantes de ce type d'habitat tout au long de l'année, mais principalement en période automnale, pourraient entraîner des mouvements de population. La zone intertidale est un milieu dynamique où les tempêtes et les vents violents peuvent en modifier la configuration et entraîner le déplacement passif des organismes enfouis. Les données recueillies en octobre n'ont pas été utilisées pour les estimés d'abondance et de biomasse et ne sont présentées qu'à titre informatif.

Les structures d'âge observées sur le gisement ne suivent pas la forme d'une courbe normale. Elles ont plutôt l'allure d'une double cloche avec un creux de recrutement pour les cohortes de 7 à 10 anneaux de croissance. Chez les mollusques, le recrutement n'est souvent pas constant et il est courant de voir, comme par exemple chez le pétoncle géant ou la mye, un pic de recrutement très abondant suivi par 3 à 5 années de très faible recrutement (Giguère *et al.* 1995, Giguère *et al.* 2000, Roseberry *et al.* 1991). Les résultats de la courbe de croissance de von Bertalanffy calculée sont similaires aux tendances déterminées pour des gisements de la Gaspésie (Roy *et al.* 2003). Toutefois à Mingan, il y avait peu d'individus de grande taille dans les échantillons utilisés pour le dénombrement des anneaux de croissance (âges), soit quelques individus de plus de 80 mm. Avant de conclure sur la structure d'âge de cette population, il faut rappeler qu'il est difficile de dénombrer les anneaux de croissance chez les myes de grande taille (65 mm et plus).

Les résultats obtenus à partir des relations allométriques sont difficilement interprétables. Il y a trop de variables qui pourraient avoir un effet sur les relations obtenues et on ne peut dissocier l'effet d'une variable par rapport à l'effet d'une autre. Il est certain que les résultats sont un effet combiné du développement gonadique, de la croissance annuelle en coquille et en poids, de l'emplacement des sites, du moment de l'échantillonnage et pour l'expérience de croissance, des manipulations et des types d'expériences.

L'accroissement en largeur de la coquille des myes recueillies à différents moments lors de l'inventaire du gisement de Mingan est similaire, ce qui laisse supposer que la relation entre la croissance en longueur et celle en largeur est constante durant l'année. Toutefois, l'accroissement en épaisseur semble un peu plus variable. Le taux d'accroissement (pente) est similaire entre les

trois périodes d'échantillonnage mais l'ordonnée à l'origine diffère : pour des myes de même longueur, l'épaisseur diminue de mai à octobre. Les relations longueur versus poids vif humide diffèrent entre les trois périodes, le taux d'accroissement en poids étant le plus élevé en juillet. Par contre si on ne tient compte que du poids des viscères secs, les taux d'accroissement sont similaires entre les trois périodes d'échantillonnage et les différences se situent au niveau des ordonnées à l'origine. Pour des myes de même longueur, le poids des viscères semble augmenter de mai à octobre. D'après ces résultats et selon toute attente, la croissance en poids se ferait durant la saison estivale, sauf si la température de l'eau atteint des valeurs extrêmes, au moment où la nourriture est la plus abondante (Roseberry *et al.* 1991). De plus, durant cette période, le développement gonadique est assez faible, il se ferait surtout tôt au printemps et plus tard à l'automne (Roseberry *et al.* 1991, M. Giguère données non publiées).

4.2. EXPÉRIENCE DE CROISSANCE

Plusieurs des myes utilisées lors de l'expérience de croissance sont mortes peu de temps après le début de l'expérience. Le manque d'herméticité des coquilles et un temps d'enfouissement relativement long chez les spécimens de grande taille ont laissé ces gros individus sans défense face à la prédation par les gammares. Après des tests effectués en milieu naturel dans le barachois de Malbaie, Villemure et Lamoureux (1975) ont observé que la vitesse d'enfouissement était inversement proportionnelle à la longueur des myes. Des expériences récentes menées en bassins et sur le terrain démontrent clairement l'effet de la taille, mais également celle de la température sur le temps d'enfouissement (M. Giguère données non publiées, J. Pariseau, ISMER, Rimouski, communication personnelle).

Les résultats partiels obtenus de cette expérience de courte durée montrent un taux de croissance de l'ordre de 5 mm par année chez un certain nombre de myes de moins de 35 mm. La croissance semble plus rapide sur le site d'ensemencement en eau peu profonde que sur le site en eau profonde, ce qui va à l'encontre de ce qui est mentionné dans la littérature. Selon Lamoureux (1977), une immersion continuelle permet une meilleure croissance des myes puisqu'elles peuvent continuer à s'alimenter. Il faut toutefois mentionner qu'il y a beaucoup d'imprécision autour du taux de croissance obtenu sur les différents sites compte tenu du faible nombre d'individus retrouvés vivants, des méthodes et des techniques expérimentales utilisées.

Pour l'expérience de croissance, les relations allométriques présentées ne sont fournies qu'à titre indicatif seulement puisque le nombre de myes retrouvées vivantes sur les différents sites et en suspension est peu élevé. De plus, la croissance en longueur observée durant les quatre mois et demi de l'expérience est faible et même nulle chez la majorité des individus.

5. REMERCIEMENTS

Ce projet a été réalisé avec l'aide financière du Conseil des Innu de Ekuanitshit et du programme de stage en Sciences & Technologie du Ministère des Pêches et des Océans. Les auteurs tiennent à remercier en premier lieu Yves Bernier et Stéphane Paradis du Conseil des Innu de Ekuanitshit pour leur étroite collaboration. Nos remerciements s'adressent également, par ordre alphabétique, à Nancy Blouin, Hélène Doucet Beaupré (programme de stage du Collège de Sherbrooke), Linda Girard, Isabelle Lévesque, Johnny Rich et Cameron Wildrig pour leur travail

sur le terrain ou en laboratoire. Nous remercions finalement Hugo Bourdage, Charley Cyr et Pierre Sylvestre pour la révision du document et Louise Gendron à titre d'éditrice.

6. RÉFÉRENCES

Abraham, B. J. et P. L. Dillon. 1986. Species profiles : life histories and environmental requirements of coastal fisheries and invertebrates (mid-Atlantic) – soft-shell clam. U.S. Fish. Wildl. Serv., Biol. Rep. 82(11.68) :vi + 18 p.

Allen, D. M et J. H. Hudson. 1970. A sled-mounted suction sampler for benthic organisms. U.S. Fish Wildl. Serv., Special scientific report – fisheries. 614. 5 p.

Belding, D. L. 1930. The soft-shell clam fishery of Massachusetts. Commonw. Mass. Dep. Conserv., Div. Fish. Game. Mar. Fish. Serv. 1. 65 p.

Biorex Inc. 2000. Inventaire des populations de mye dans le sud de la Gaspésie. Offre de services. Juin 2000. 61 p.

Brousseau, D. J. 1979. Analysis of growth rate in *Mya arenaria* using the Von Bertalanffy equation. Mar. Biol. 51 : 221-227.

Conseil des Innu de Ekuanitshit. 2000. Projet de développement en aquaculture pour la communauté de Ekuanitshit. Élevage de myes dans l'estuaire de la rivière Mingan. 43 p.

Dow, R. L. et D. E. Wallace. 1961. The shoft-shell clam industry of Maine. U.S. Fish. Wildl. Serv. Circ. 110. 36 p.

Giguère, M. et P. Lamoureux. 1978. Présence et abondance de certains mollusques, plus particulièrement *Mytilus edulis*, *Macoma balthica* et *Mesodesma arctatum*, sur les bancs de myes au Québec. MICQ, D.G.P.M., Cah. inf. 85. 53 p.

Giguère, M., S. Brulotte et P. Goudreau. 2000. État des stocks de pétoncles des eaux côtières du Québec. MPO, S.C.É.S., Doc. rech. 2000/086. 46 p.

Giguère, M., G. Cliche et S. Brulotte. 1995. Synthèse des travaux réalisés entre 1986 et 1994 sur le captage du naissain de pétoncles aux Îles-de-la-Madeleine. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2061 : xii +71 p.

Gillespie, G. E. et A. R. Kronlund. 1999. A manual for intertidal clam surveys. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2270. 144 p.

Hawkins, C. M. 1986. La mye. Le monde sous-marin. MPO. 6 p.

Lamoureux, P. 1974. Inventaire des stocks commerciaux de myes (*Mya arenaria* L.) au Québec : 1971-1973. MICQ, D.G.P.M., Cah. inf. 62. 24 p.

Lamoureux, P. 1975a. Inventaire des stocks commerciaux de myes (*Mya arenaria* L.) sur la Moyenne et la Basse Côte-Nord du Québec en juin 1974. MICQ, D.G.P.M., Cah. inf. 61. 40 p.

Lamoureux, P. 1975b. Inventaire sommaire des bancs de myes (*Mya arenaria* L.) entre Baie Éternité et l'Anse Saint-Étienne sur la rivière Saguenay en avril 1975. MICQ, D.G.P.M., Cah. inf. 66. 9 p.

Lamoureux, P. 1977. Estimation des stocks commerciaux de myes (*Mya arenaria* L.) au

Québec. Biologie et aménagement des pêcheries. MICQ, D.G.P.M., Cah. inf. 78. 109 p.

Lavoie, R. 1967. Inventaire des myes communes (*Mya arenaria* L.) de l'estuaire du St-Laurent. Sta. Biol. Mar. Grande-Rivière. Rapp. ann. 1966 : 107-113.

Lavoie, R. 1968. Inventaire des mollusques de la région de Tadoussac, été 1967. Sta. Biol. Mar. Grande-Rivière. Rapp. ann. 1967 : 83-101.

Lavoie, R. 1969. Inventaire des populations de mye commune (*Mya arenaria*) de Grande-Bergeronnes à Portneuf-sur-Mer, été 1968. Sta. Biol. Mar. Grande-Rivière, Rapp. ann. 1968 : 103-118.

Lavoie, R. 1970a. Inventaire des populations de coques (*Mya arenaria*) de Papinachois à baie St-Ludger, été 1970. MAPAQ. 20 p.

Lavoie, R. 1970b. Inventaire des populations de coques (*Mya arenaria*) de Forestville - Papinachois, été 1969. Sta. Biol. Mar. Grande-Rivière, Rapp. ann. 1969 : 107-125.

Newcombe, C. L. 1935. Growth of *Mya arenaria* in the Bay of Fundy region. Can. J. Res. 13 : 97-137.

Newell, C. R. et H. Hidu. 1986. Species profiles : life histories and environmental requirements of costal fishes and invertebrates (North Atlantic) : softshell clam. U.S. Fish Wildl. Serv., Biol. Rep. 82(11.53) : vi + 17 p.

Perkins, E. J. 1974. The biology of estuaries and coastal waters. Academic Press, New York. 687 p.

Pesca Environnement. 2000. Inventaire des populations de mye dans le sud de la Gaspésie. Offre de service professionnel. No. projet 0037. 59 p.

Pfitzenmeyer, H. T. et K. G. Drobeck. 1967. Some factors influencing reburrowing activity of shoft-shell clam *Mya arenaria*. Chesapeake Sci. 8 : 193-199.

Procéan. 1993. Évaluation des stocks de myes (*Mya arenaria*) dans la région de Havre-Saint-Pierre et potentiel d'exploitation. Rapport final. 63 p.

Ricker, W. E. 1980. Calcul et interprétation des statistiques biologiques des populations de poissons. Bulletin de l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada, 191. 409 p.

Roseberry, L., B. Vincent et C. Lemaire. 1991. Croissance et reproduction de *Mya arenaria* dans la zone intertidale de l'estuaire du Saint-Laurent. Can. J. Zool. 69 : 724-732.

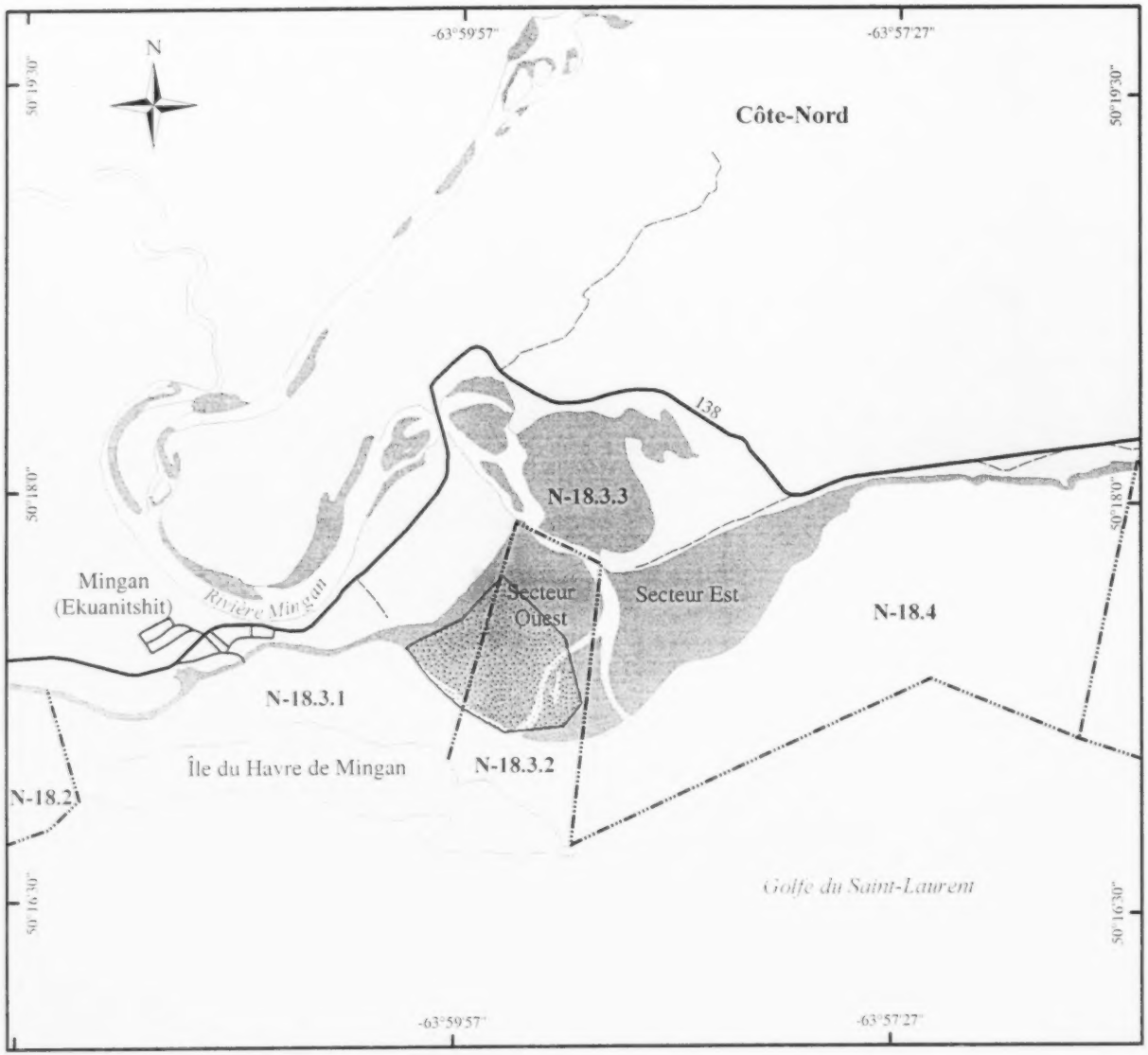
Roy, I., M. Giguère, S. Brulotte et M. Gagnon. 2003. Évaluation de douze gisements de mye commune (*Mya arenaria*) du sud de la Gaspésie. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2469 : xvi + 140 p.

Sokal, R. R. et F. J. Rohlf. 1981. Biometry. Second edition. W. H. Freeman and Company. New York. 859 p.

Villemure, L. et P. Lamoureux. 1975. (*Mya arenaria* L.) au Québec : effets des méthodes d'exploitation et des prédateurs. MICQ. 63 p.

Walton, A. 1980. Méthodes d'échantillonnage et d'analyse des sédiments marins et des matières draguées. Immersion de déchets en mer, rapport no 1. MPO. 77 p.

7. CARTES



Carte 1

Localisation générale et Secteurs coquilliers

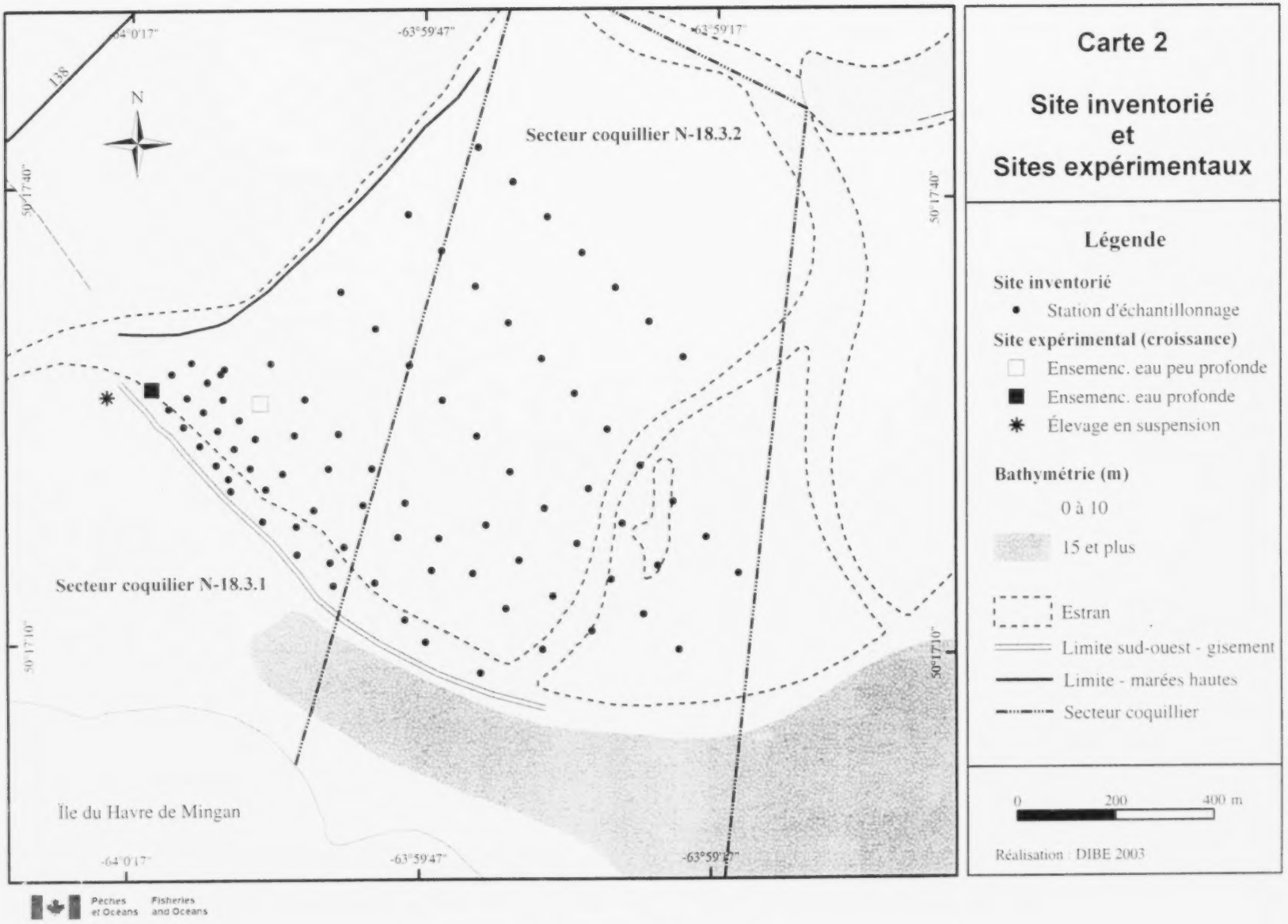
Légende

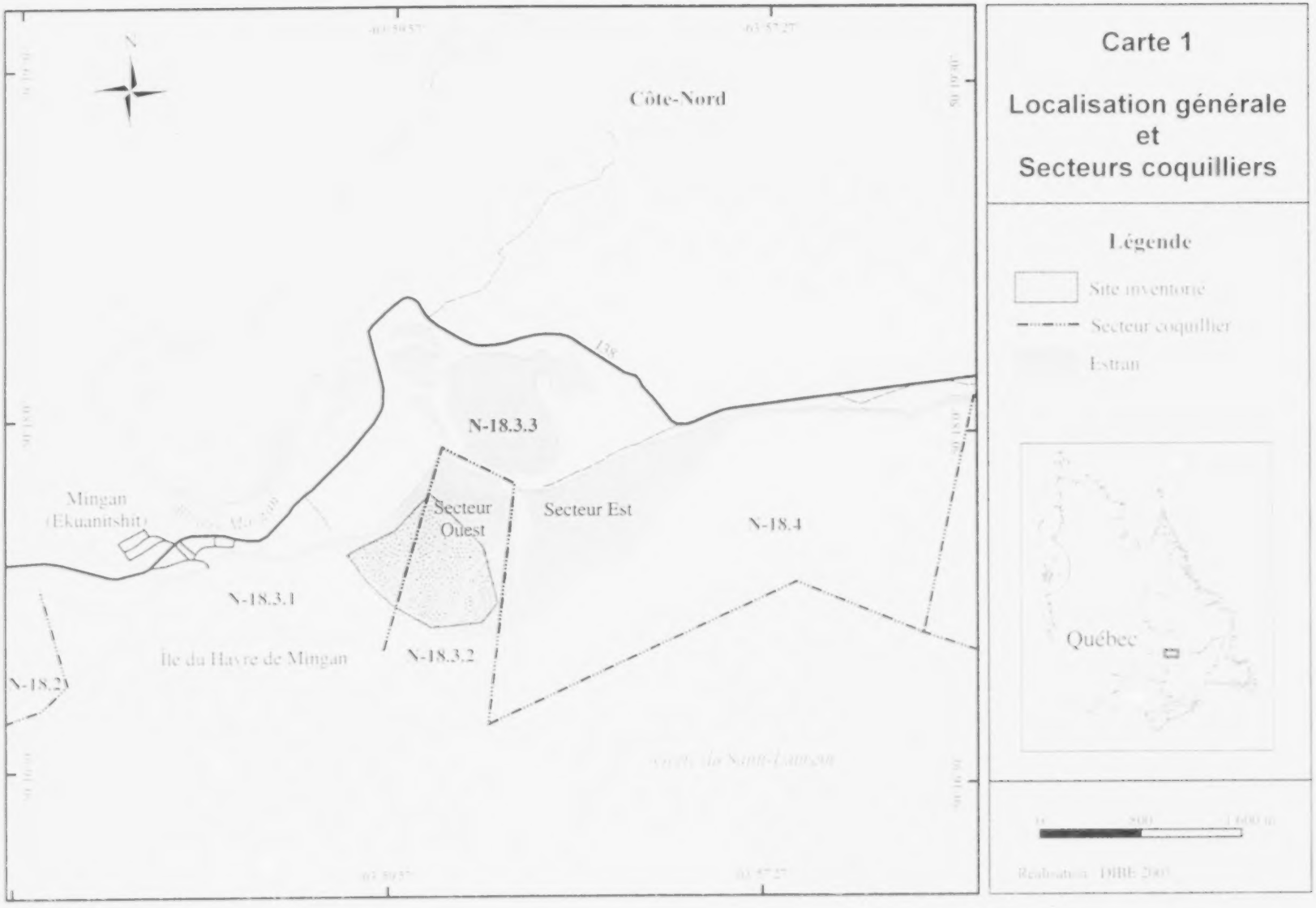
- Site inventorié
- Secteur coquillier
- Estran

0 800 1 600 m

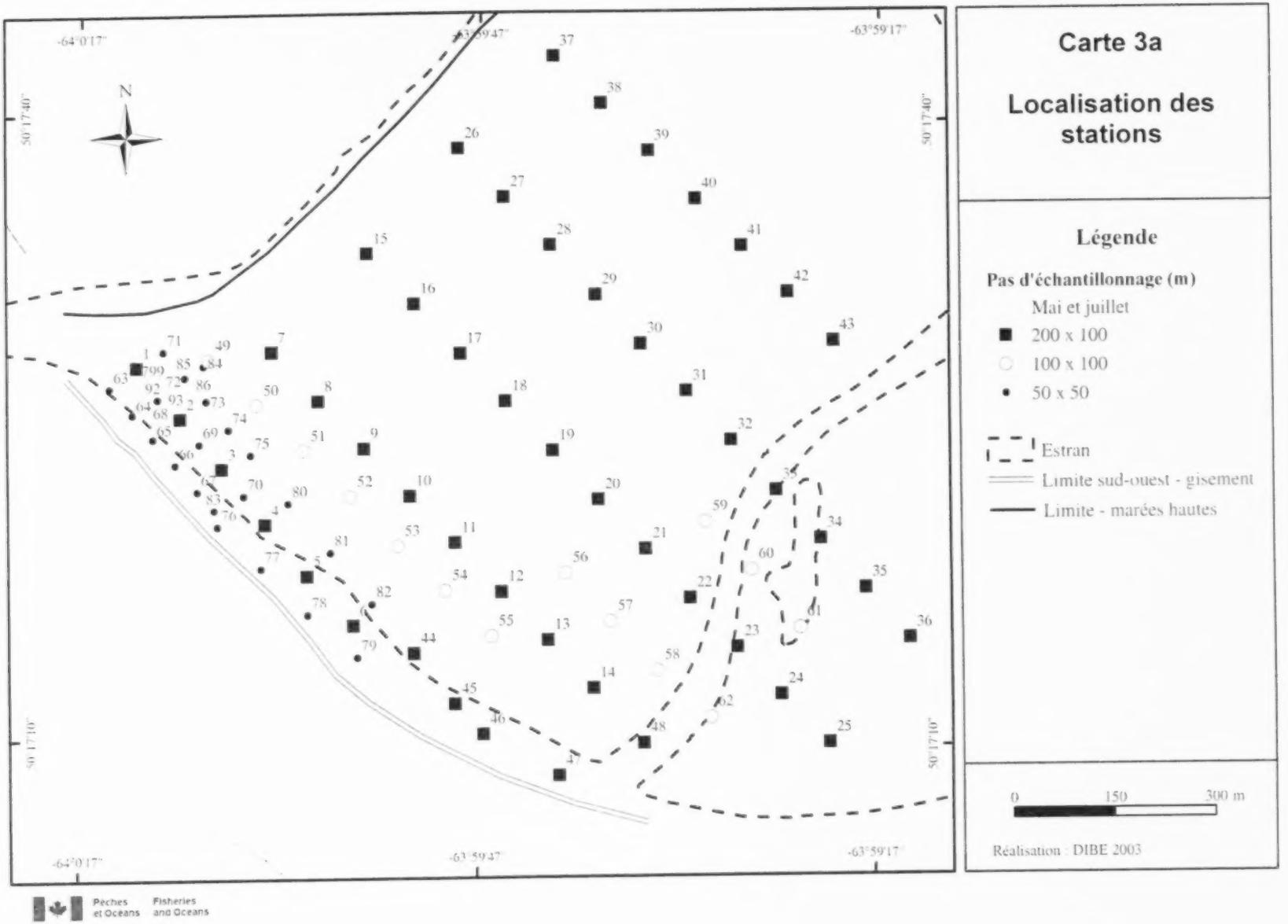
Réalisation : DIBE 2003

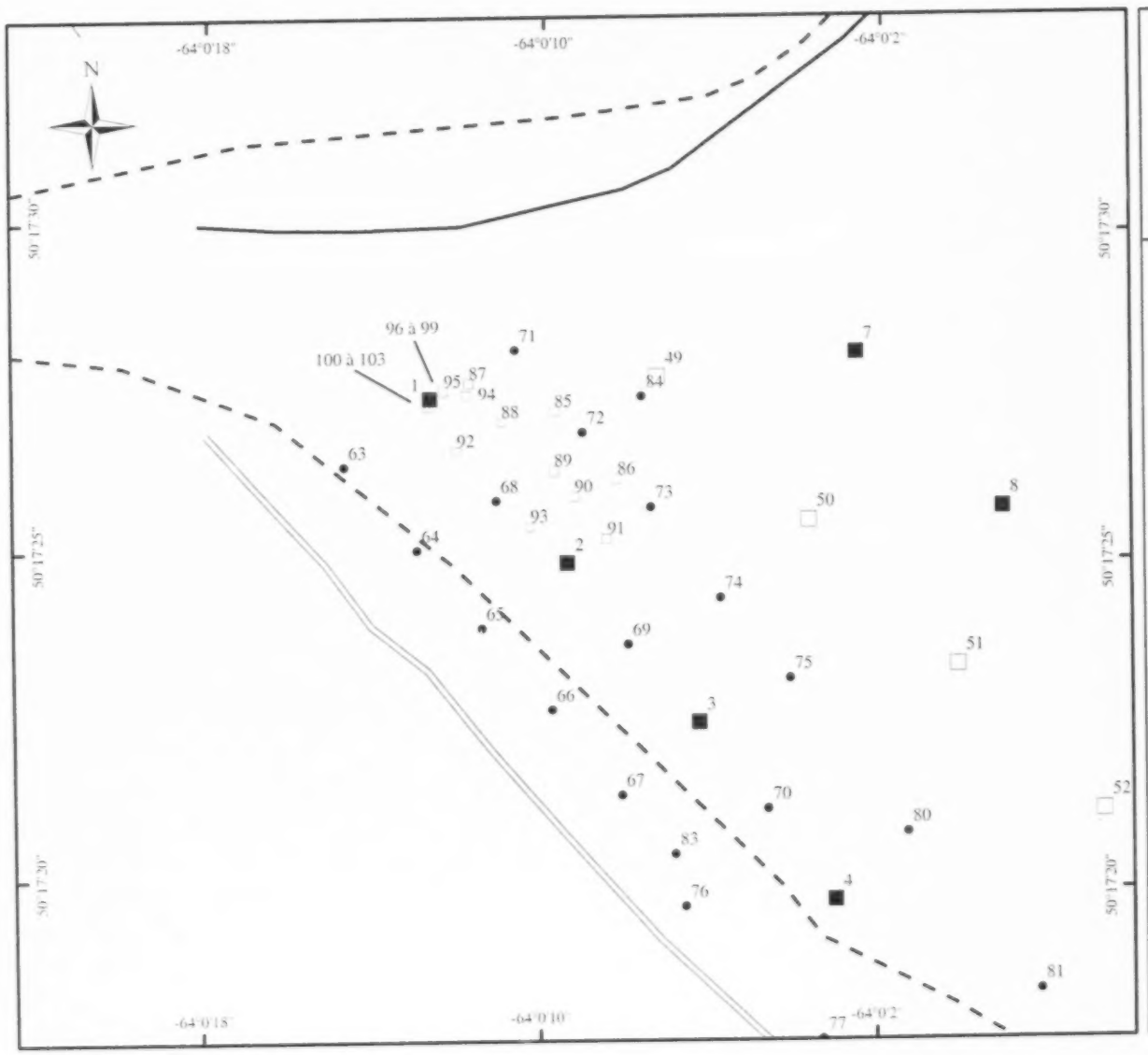
Pêches et Océans Fisheries and Oceans


Carte 2
Site inventorié
et
Sites expérimentaux
Légende
Site inventorié
Station d'échantillonnage
Site expérimental (croissance)
Ensemenc. eau peu profonde
Ensemenc. eau profonde
Élevage en suspension
Bathymétrie (m)
0 à 10
15 et plus
Estran
Limite sud-ouest - gisement
Limite - marées hautes
Secteur coquillier
0
200
400 m
Réalisation : DIBE 2003
Secteur coquillier N-18.3.2
Secteur coquilier N-18.3.1
Île du Havre de Mingan
-64°0'17"
-63°59'47"
-63°59'17"
50°17'40"
50°17'10"
N
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans


Carte 1
Localisation générale
et
Secteurs coquilliers
Légende
Site inventorié
Secteur coquillier
Estran
Côte-Nord
N-18.3.3
Secteur
Ouest
Secteur Est
N-18.4
Mingan
(Ekuanitshit)
N-18.3.1
Île du Havre de Mingan
N-18.3.2
N-18.23
Québec
Réalisation : DIBE 2003

Carte 2
Site inventorié
et
Sites expérimentaux
Légende
Site inventorié
Station d'échantillonnage
Site expérimental (croissance)
Ensemence: eau peu profonde
Ensemence: eau profonde
Élevage en suspension
Bathymétrie (m)
0 à 10
15 et plus
Estran
Limite sud-ouest - gisement
Limite - marées hautes
Secteur coquillier
Secteur coquillier N-18.3.2
Secteur coquillier N-18.3.1
Île du Havre de Mingan
Réalisation : DIBE 2007


-64°0'17"
-63°59'47"
-63°59'17"
50°17'40"
50°17'10"
N
Carte 3a
Localisation des stations
Légende
Pas d'échantillonnage (m)
Mai et juillet
200 x 100
100 x 100
50 x 50
Estran
Limite sud-ouest - gisement
Limite - marées hautes
0
150
300 m
Réalisation : DIBE 2003
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans



Pêches et Océans Fisheries and Oceans

Carte 3b

Localisation des stations Zoom

Légende

Pas d'échantillonnage (m)

Mai et juillet

- 200 x 100
- 100 x 100
- 50 x 50

Octobre

- 25 x 25 et moins

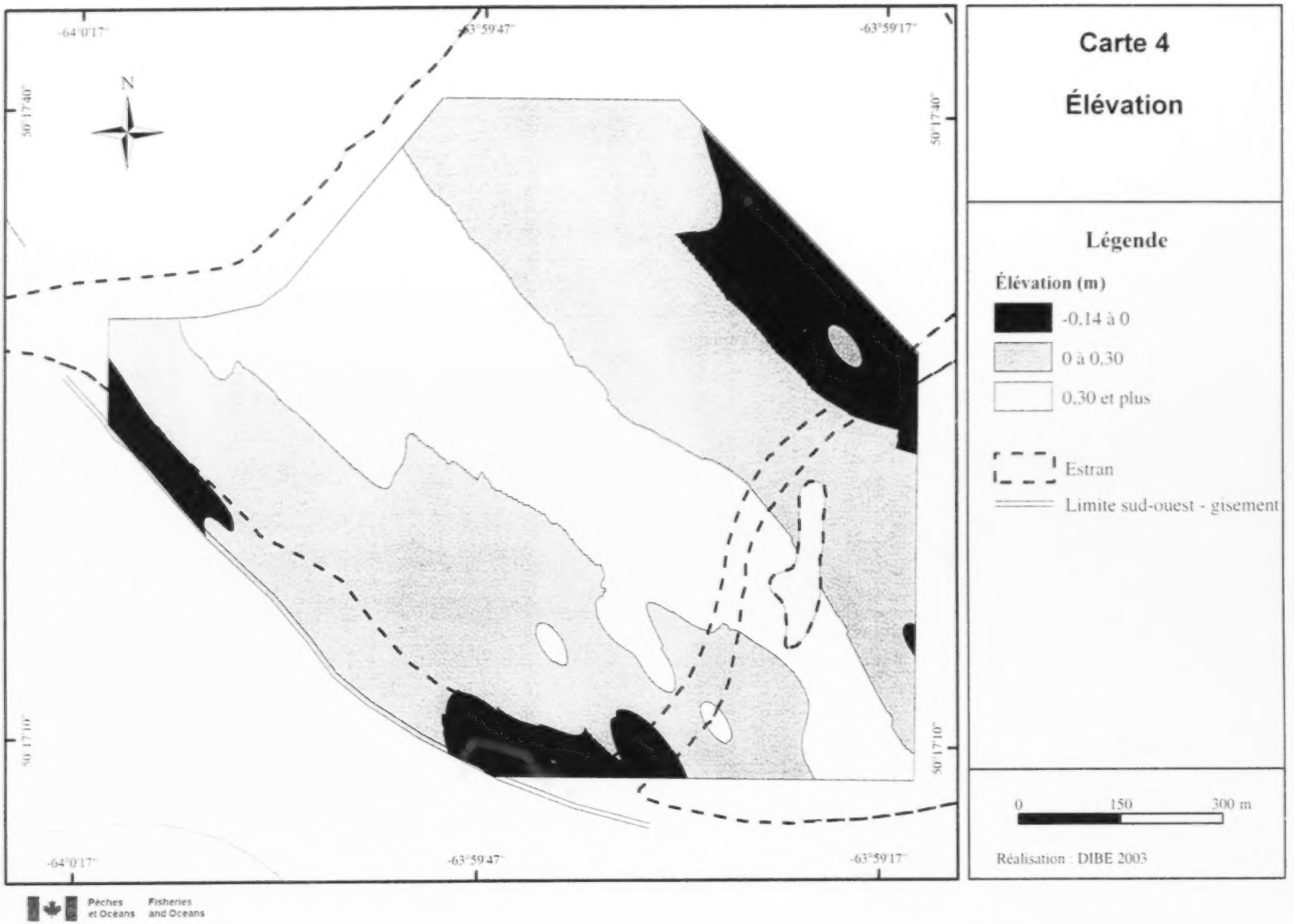
Estran

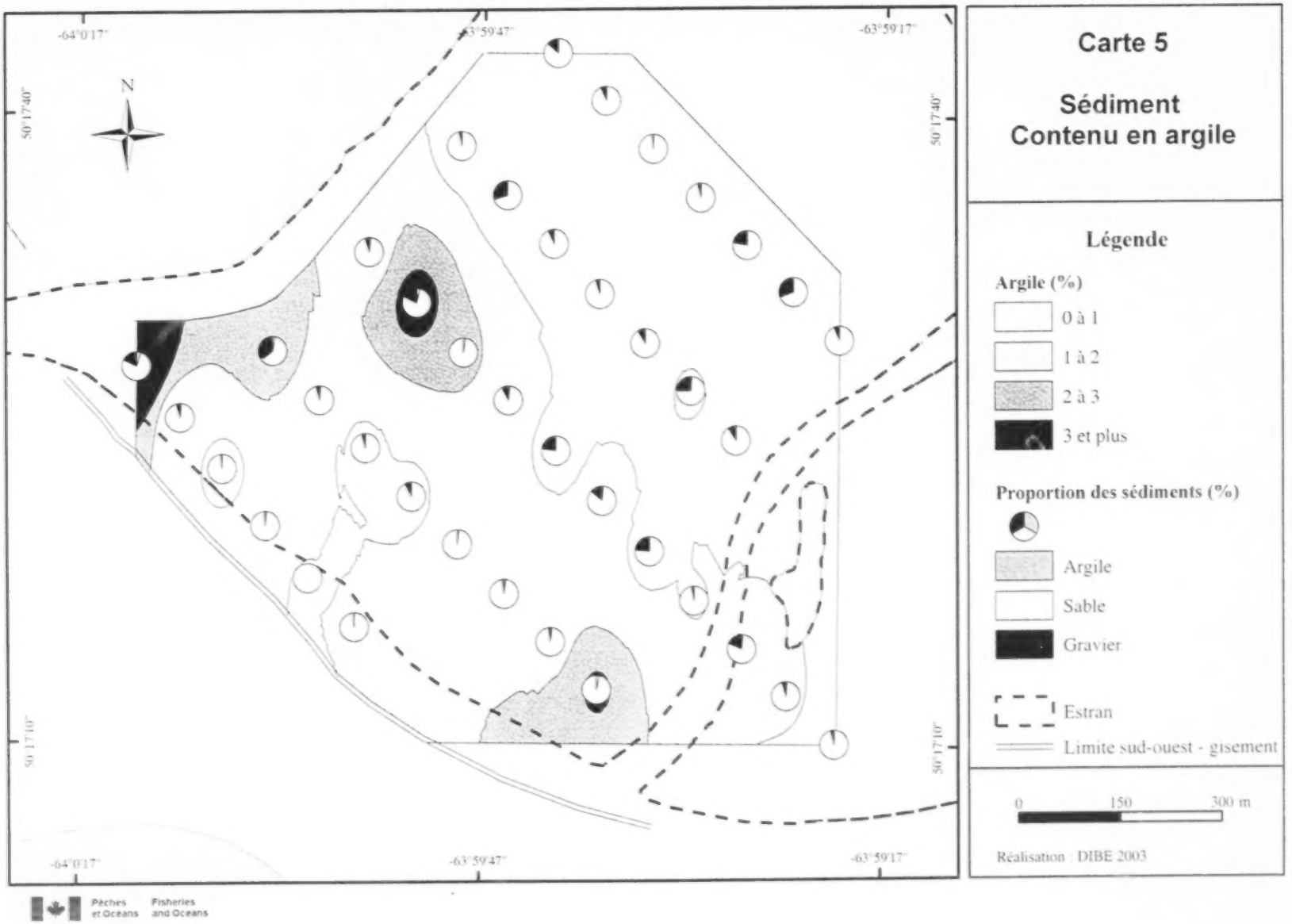
Limite sud-ouest - gisement

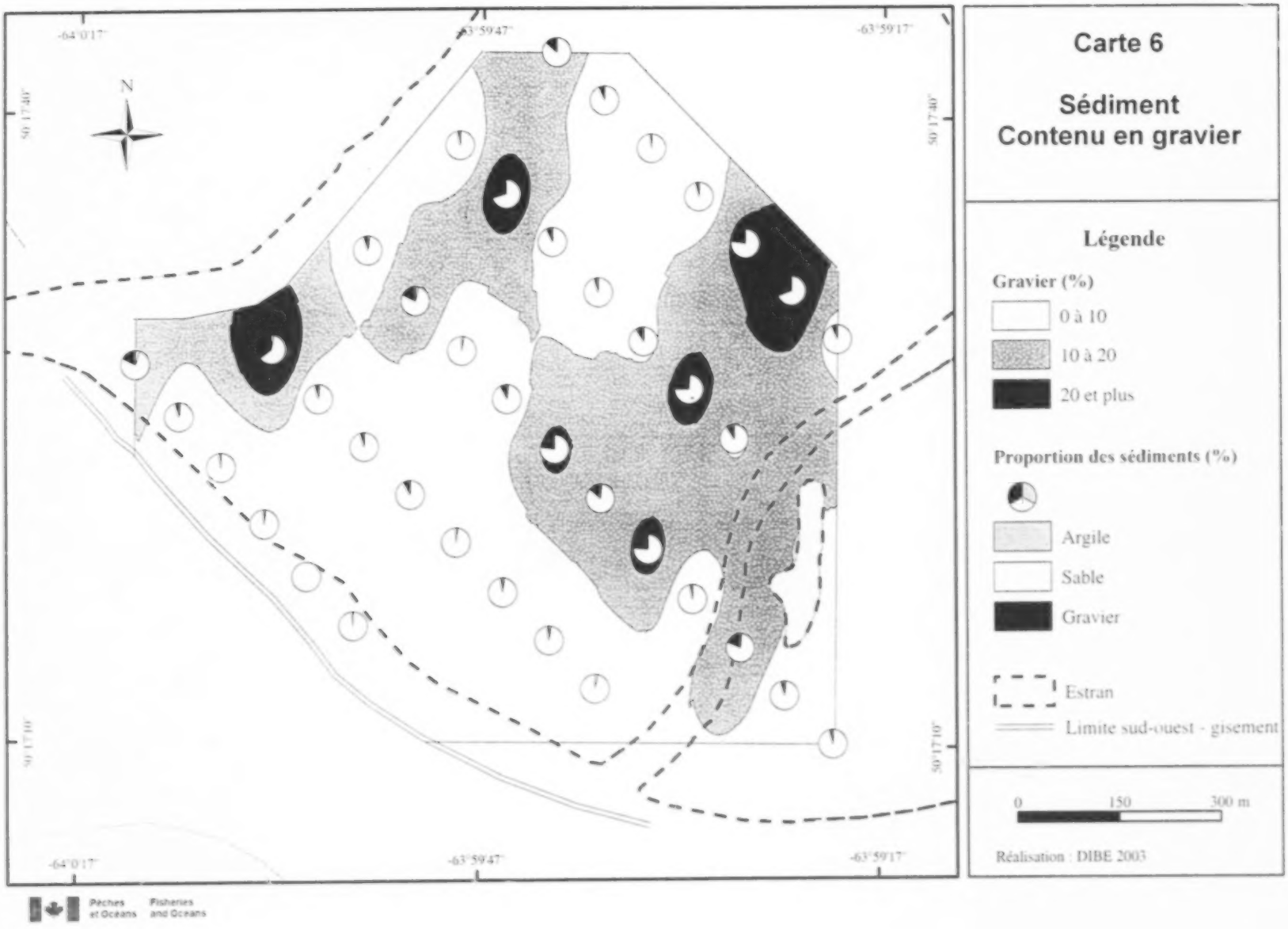
Limite - marées hautes

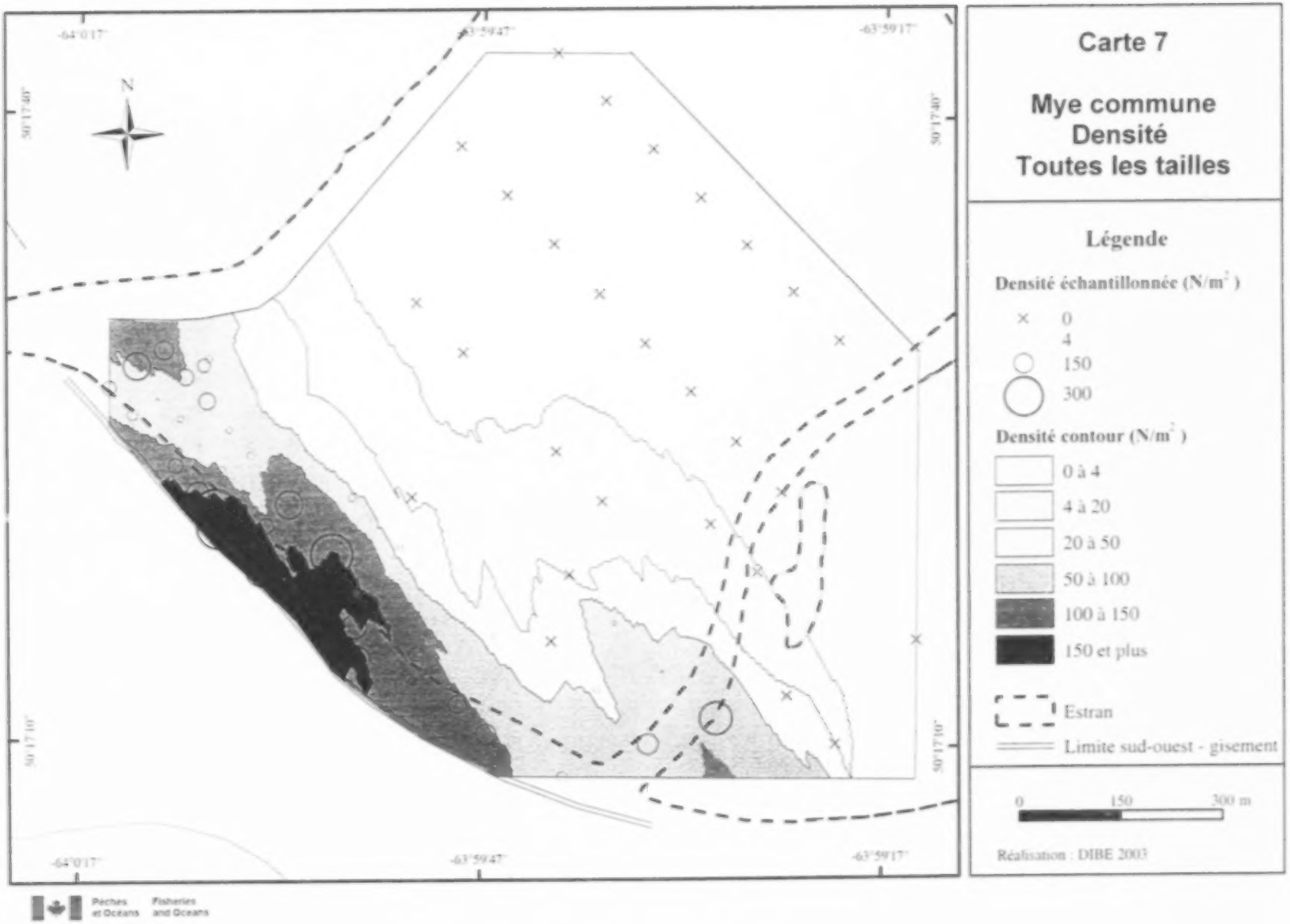
0 50 100 m

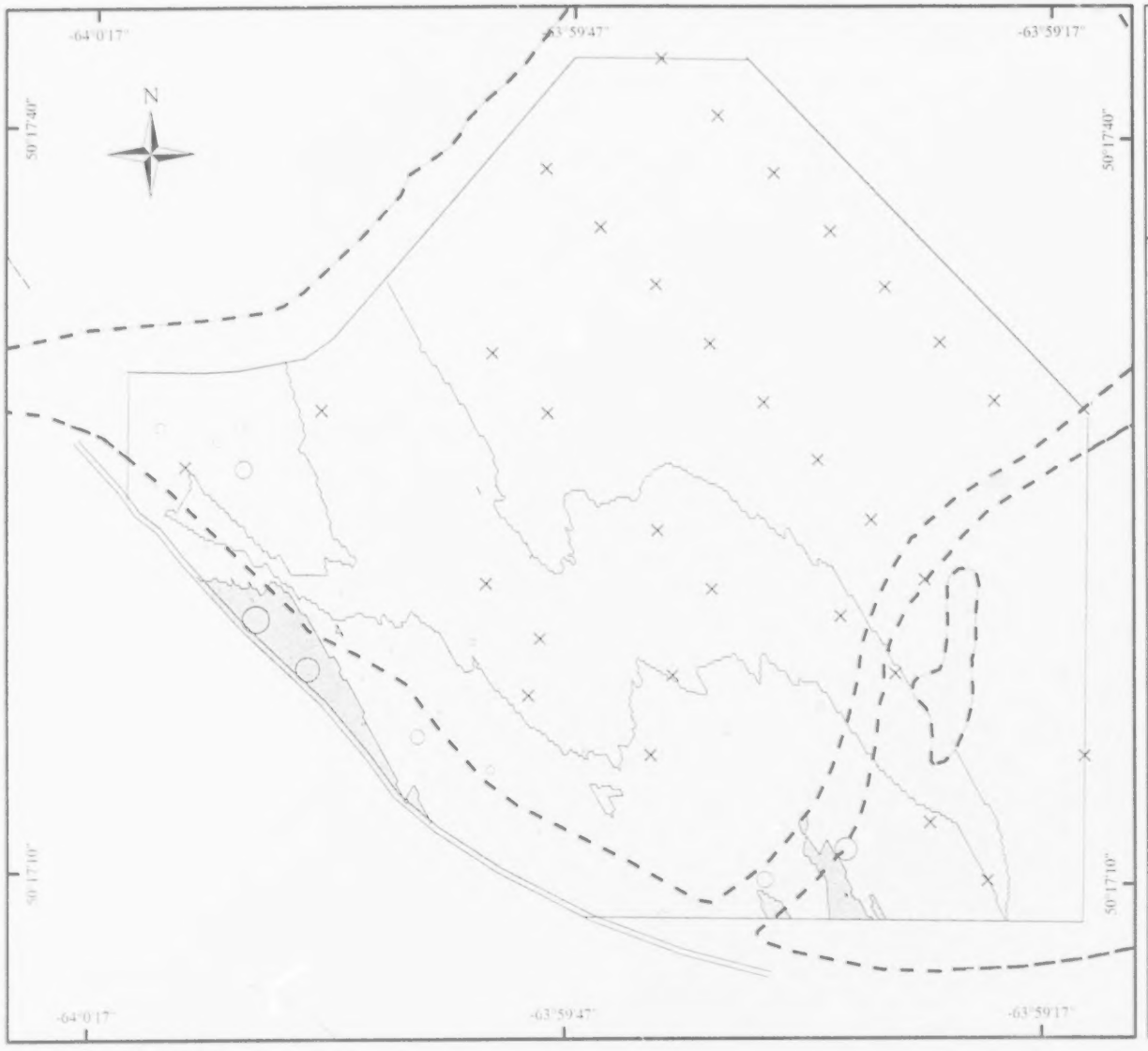
Réalisation : DIBE 2003


-64°0'17"
-63°59'47"
-63°59'17"
50°17'40"
50°17'10"
N
Carte 4
Élévation
Légende
Élévation (m)
-0,14 à 0
0 à 0,30
0,30 et plus
Estran
Limite sud-ouest - gisement
0
150
300 m
Réalisation : DIBE 2003
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans


-64°0'17"
-63°59'47"
-63°59'17"
50°17'40"
50°17'10"
N
Carte 5
Sédiment
Contenu en argile
Légende
Argile (%)
0 à 1
1 à 2
2 à 3
3 et plus
Proportion des sédiments (%)
Argile
Sable
Gravier
Estran
Limite sud-ouest - gisement
0
150
300 m
Réalisation : DIBE 2003
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans


-64°0'17"
-63°59'47"
-63°59'17"
50°17'40"
50°17'10"
N
Carte 6
Sédiment
Contenu en gravier
Légende
Gravier (%)
0 à 10
10 à 20
20 et plus
Proportion des sédiments (%)
Argile
Sable
Gravier
Estran
Limite sud-ouest - gisement
0
150
300 m
Réalisation : DIBE 2003
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans


-64°0'17"
-63°59'47"
-63°59'17"
50°17'40"
50°17'10"
N
Carte 7
Mye commune
Densité
Toutes les tailles
Légende
Densité échantillonnée (N/m²)
0
4
150
300
Densité contour (N/m²)
0 à 4
4 à 20
20 à 50
50 à 100
100 à 150
150 et plus
Estran
Limite sud-ouest - gisement
0
150
300 m
Réalisation : DIBE 2003
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans



Carte 8

Mye commune
Densité
Taille légale (≥ 51 mm)

Légende

Densité échantillonnée (N/m^2)

- 0
- 4
- 150
- 300

Densité contour (N/m^2)

- 0 à 4
- 4 à 20
- 20 à 50
- 50 à 100
- 100 à 150
- 150 et plus

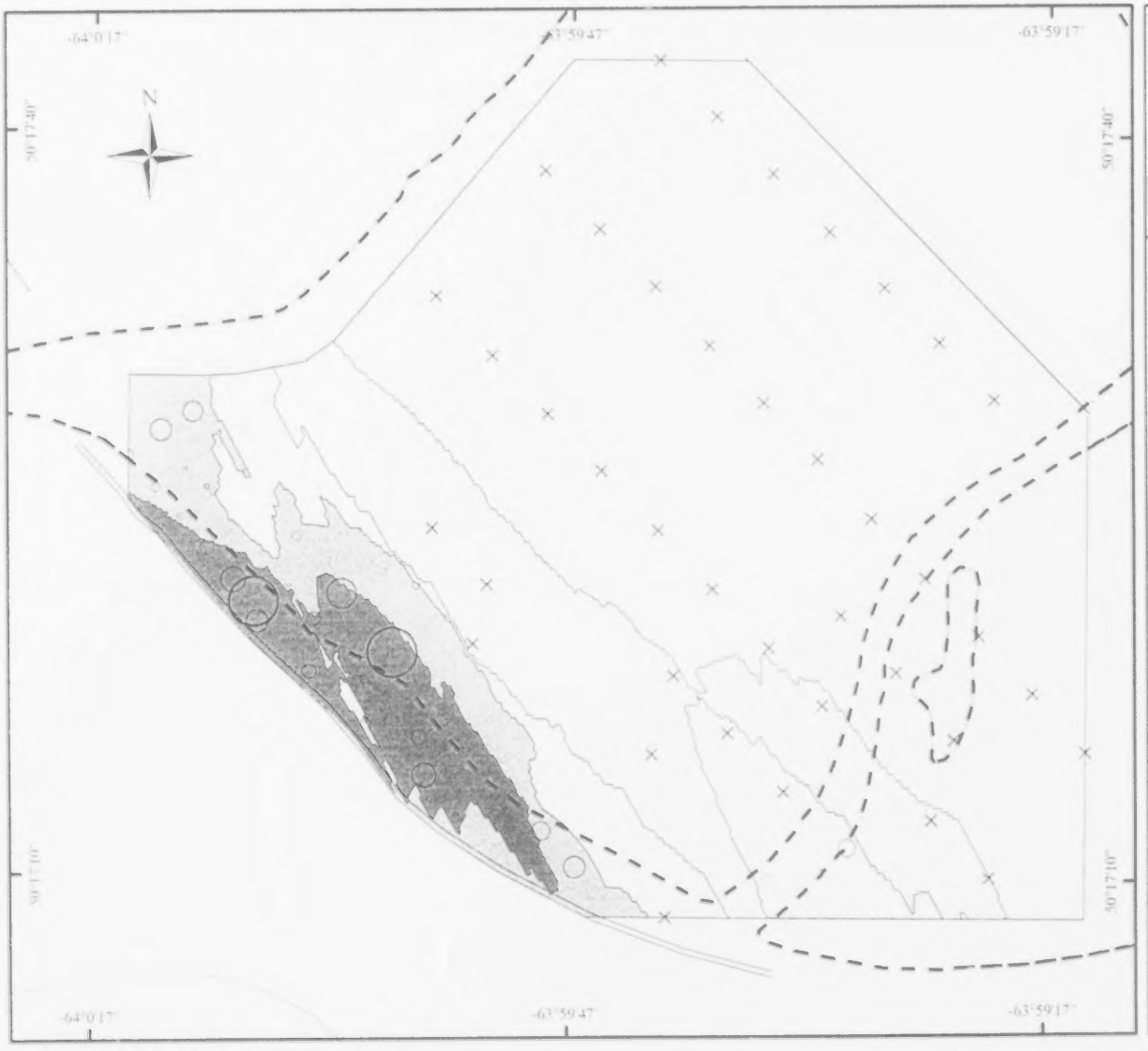
Estran

Limite sud-ouest - gisement

0 150 300 m

Réalisation : DIBE 2003

Pêches et Océans Fisheries and Oceans



Carte 9

Mye commune
Densité
Taille inférieure à 51 mm

Légende

Densité échantillonnée (N/m^2)

- 0
- 4
- 150
- 300

Densité contour (N/m^2)

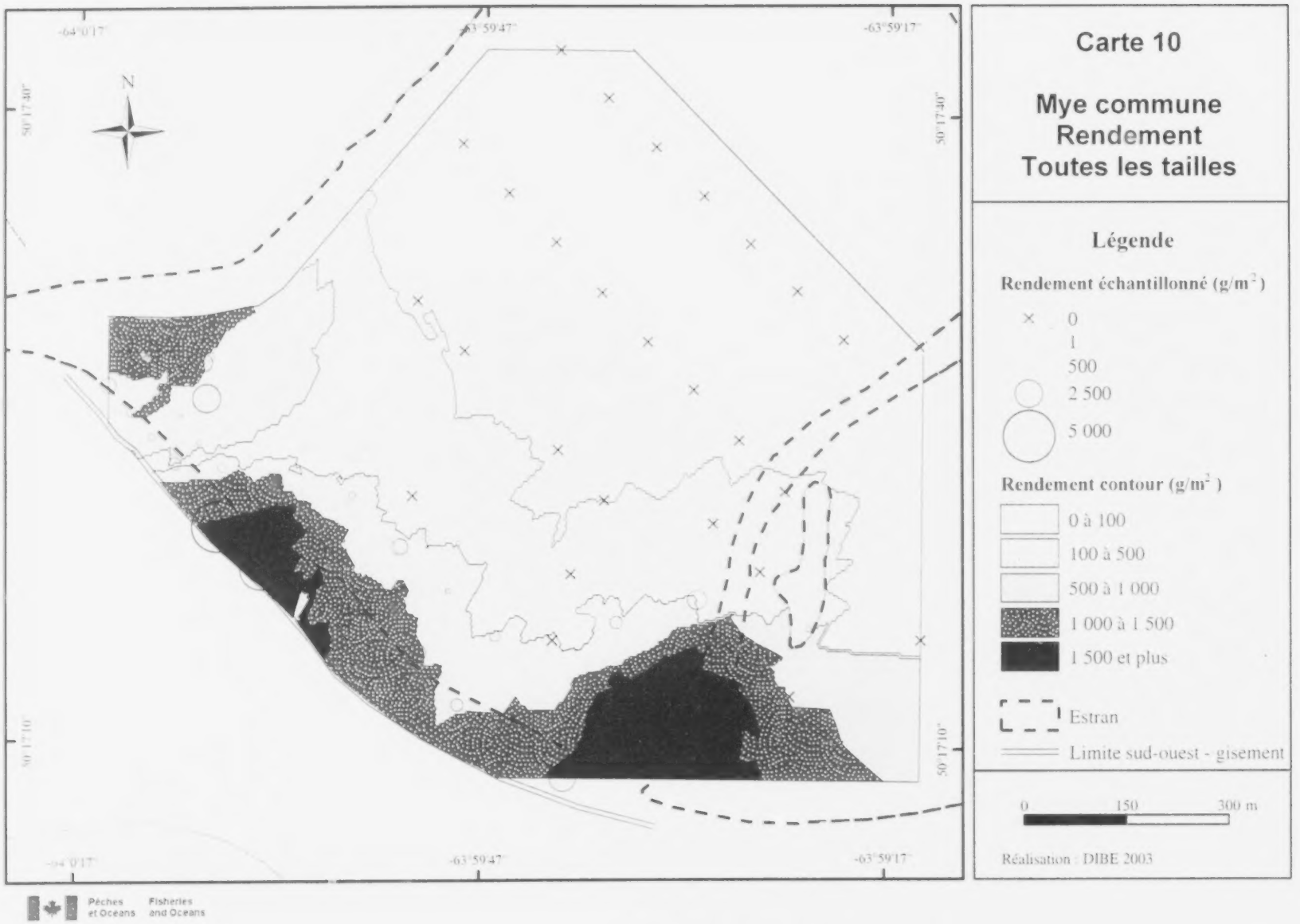
- 0 à 4
- 4 à 20
- 20 à 50
- 50 à 100
- 100 à 150
- 150 et plus

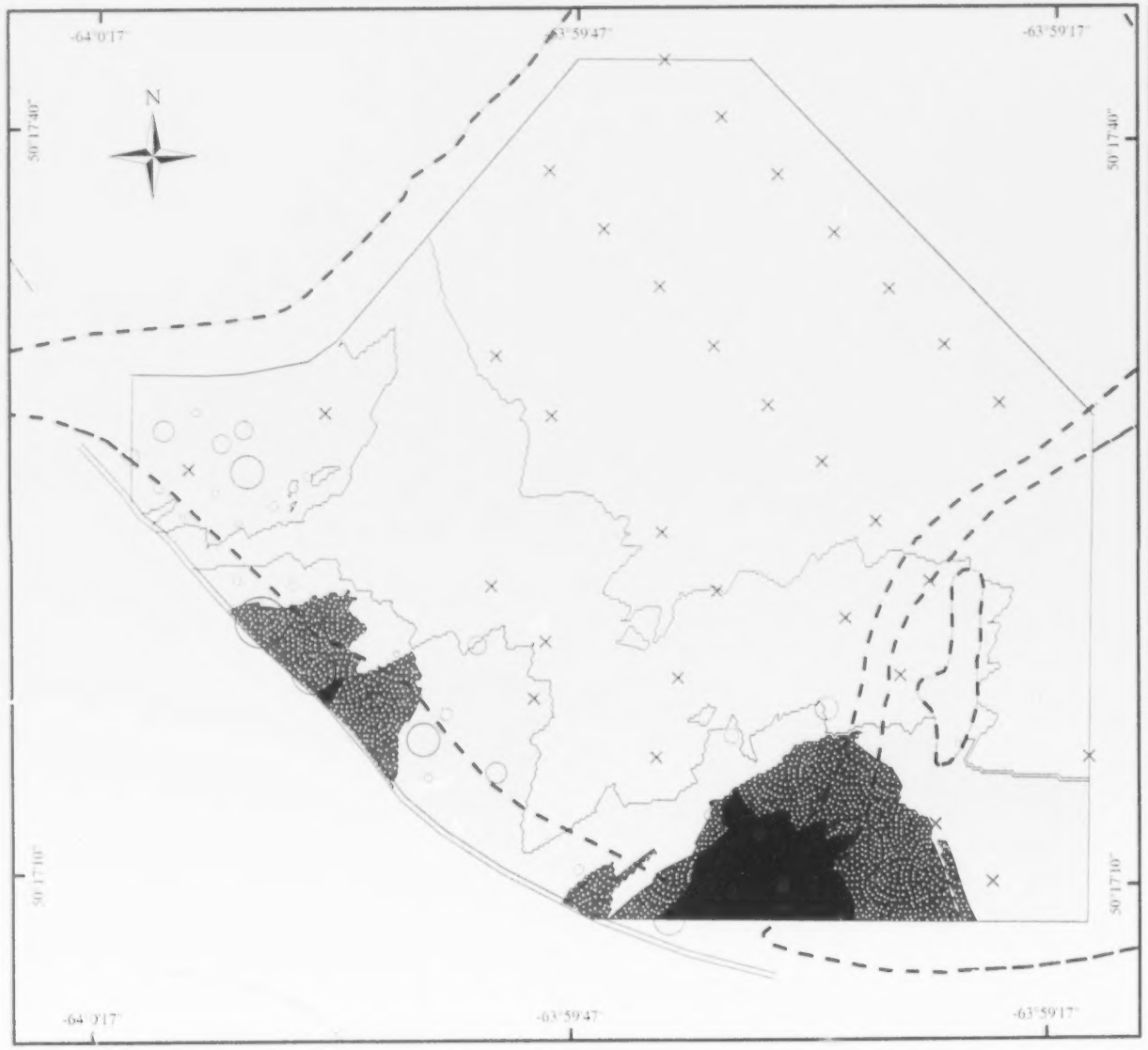
- Estran
- Limite sud-ouest - gisement

0 150 300 m

Réalisation : DIBE 2003

Pêches et Océans Fisheries and Oceans


-64°0'17"
-63°59'47"
-63°59'17"
50°17'40"
50°17'10"
N
Carte 10
Mye commune
Rendement
Toutes les tailles
Légende
Rendement échantillonné (g/m²)
0
1
500
2 500
5 000
Rendement contour (g/m²)
0 à 100
100 à 500
500 à 1 000
1 000 à 1 500
1 500 et plus
Estran
Limite sud-ouest - gisement
0
150
300 m
Réalisation : DIBE 2003
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans



Carte 11

Mye commune
Rendement
Taille légale (⩾ 51 mm)

Légende

Rendement échantillonné (g/m²)

- 0
- 1
- 500
- 2 500
- 5 000

Rendement contour (g/m²)

- 0 à 100
- 100 à 500
- 500 à 1 000
- 1 000 à 1 500
- 1 500 et plus

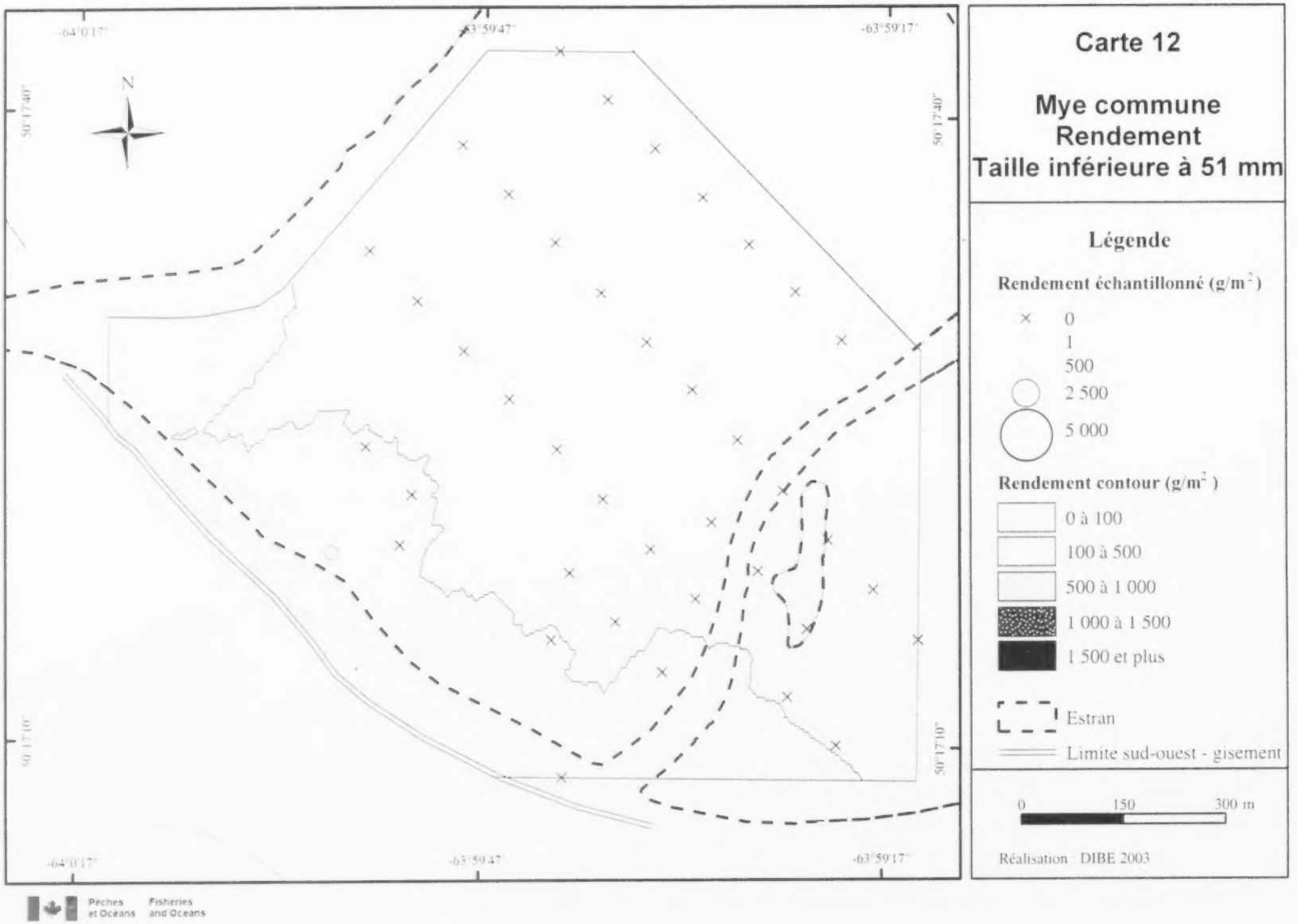
Estran

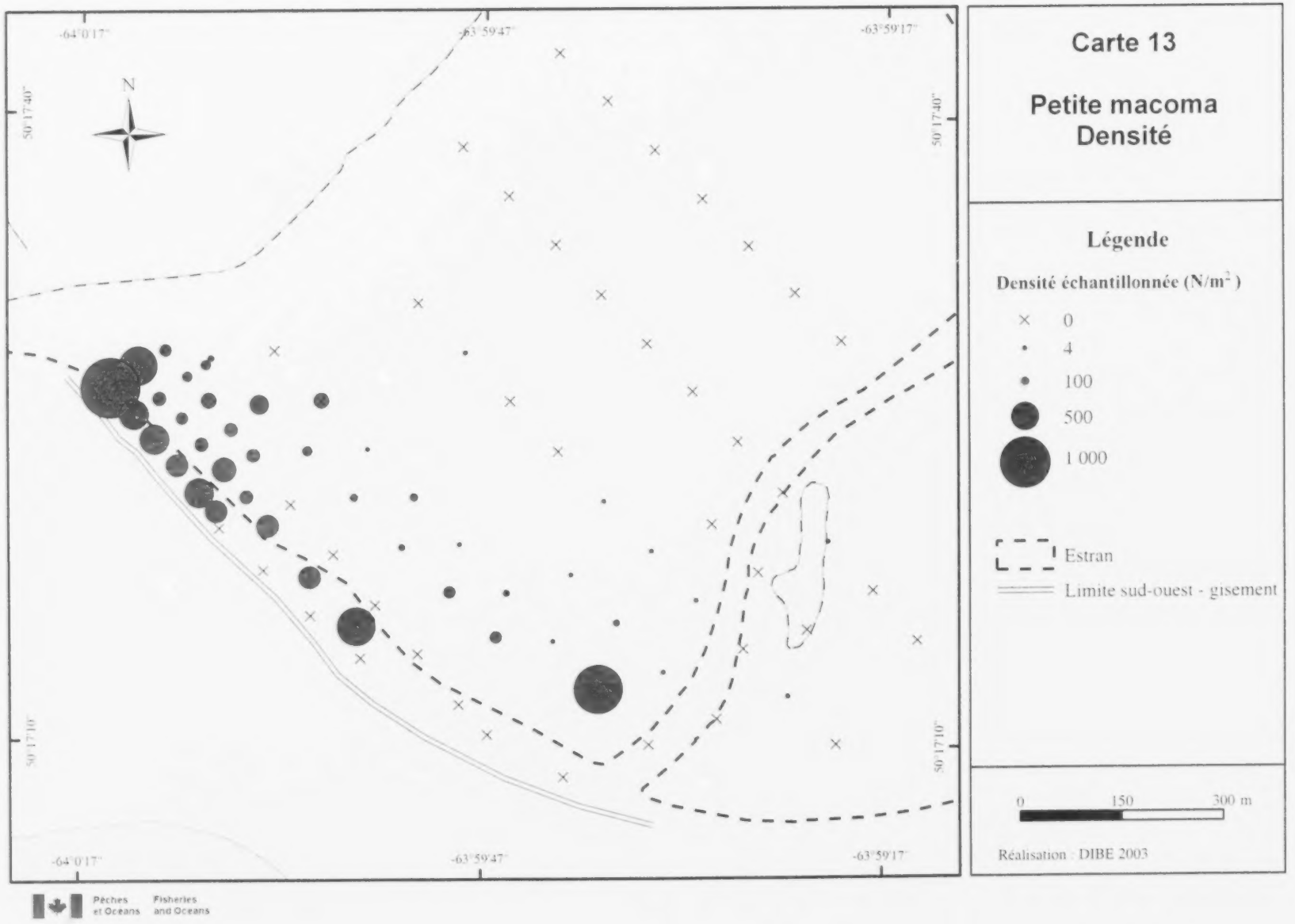
Limite sud-ouest - gisement

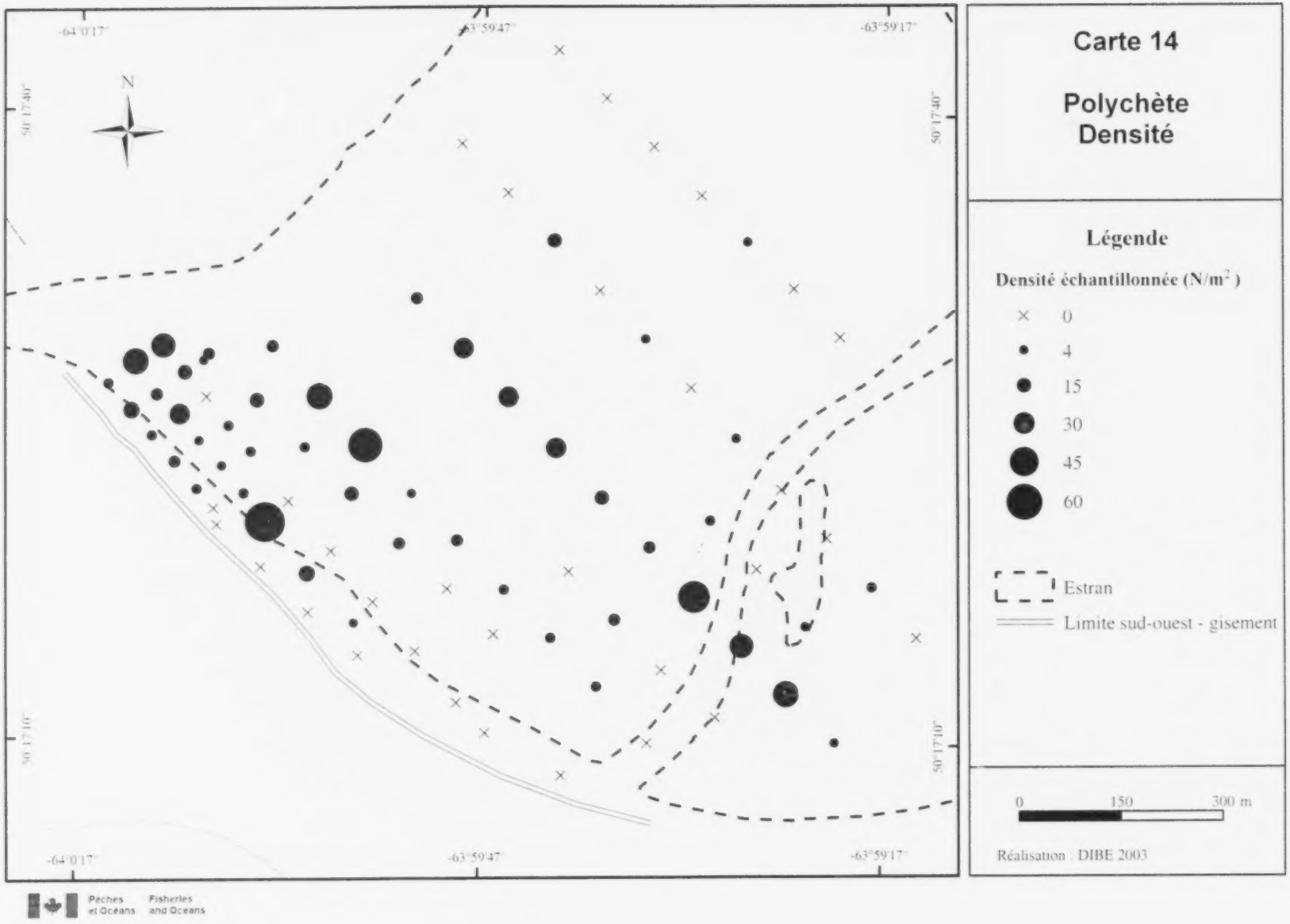
0 150 300 m

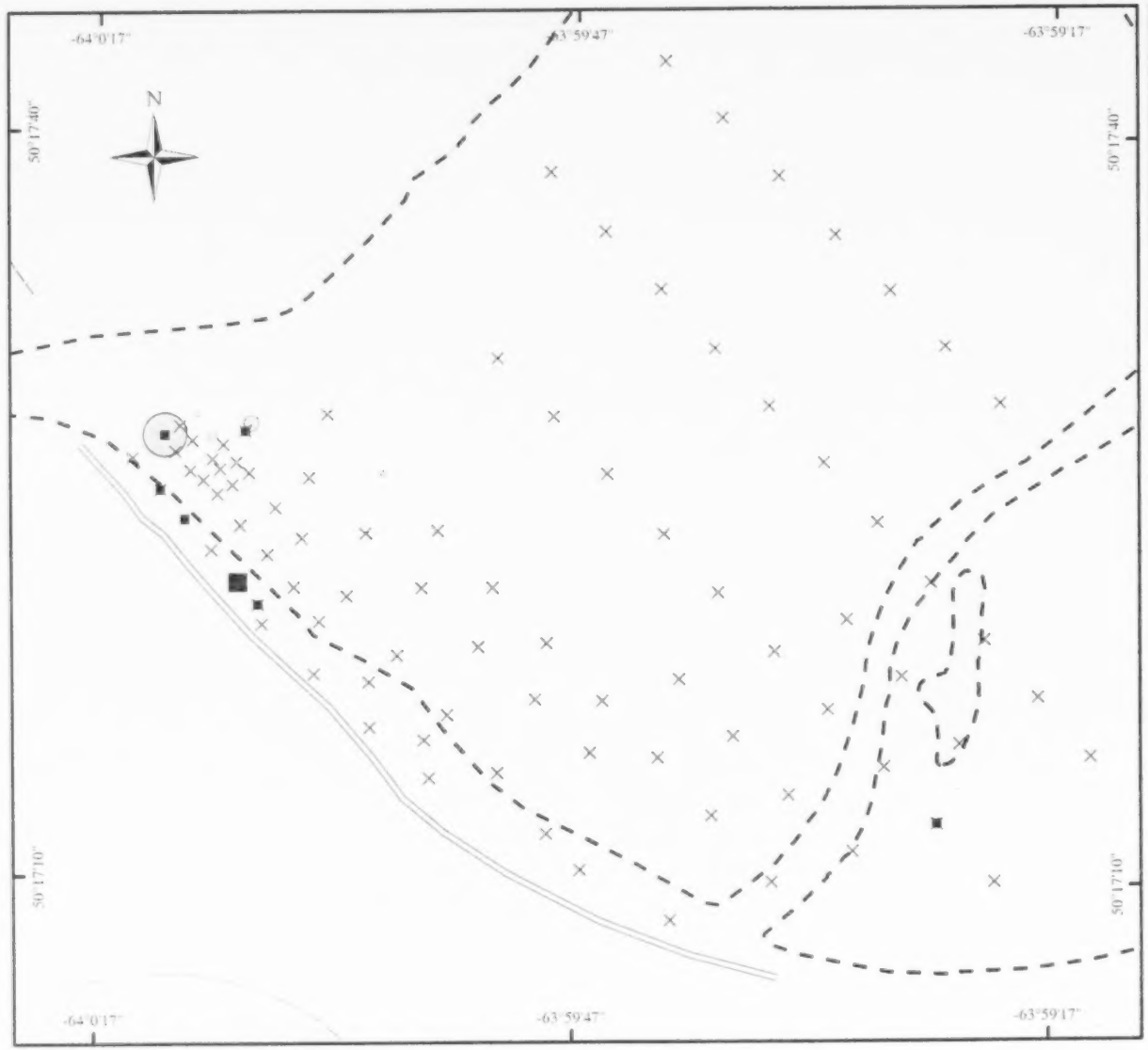
Réalisation : DIBE 2003

Pêches et Océans Fisheries and Oceans


-64°0'17"
-63°59'47"
-63°59'17"
50°17'40"
50°17'10"
N
Carte 12
Mye commune
Rendement
Taille inférieure à 51 mm
Légende
Rendement échantillonné (g/m²)
0
1
500
2 500
5 000
Rendement contour (g/m²)
0 à 100
100 à 500
500 à 1 000
1 000 à 1 500
1 500 et plus
Estran
Limite sud-ouest - gisement
0
150
300 m
Réalisation : DIBE 2003
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans


-64°0'17"
-63°59'47"
-63°59'17"
50°17'40"
50°17'10"
N
Carte 13
Petite macoma
Densité
Légende
Densité échantillonnée (N/m²)
0
4
100
500
1 000
Estran
Limite sud-ouest - gisement
0
150
300 m
Réalisation : DIBE 2003
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans


-64°0'17"
-63°59'47"
-63°59'17"
50°17'40"
50°17'10"
N
Carte 14
Polychète
Densité
Légende
Densité échantillonnée (N/m²)
0
4
15
30
45
60
Estran
Limite sud-ouest - gisement
0
150
300 m
Réalisation : DIBE 2003
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans



Carte 15

Clovisse arctique
Moule bleue
Densité

Légende

Clovisse arctique (N/m^2)

- 4
- 12

Moule bleue (N/m^2)

- 0
- 4
- 12
- 20
- 32

Estran

Limite sud-ouest - gisement

0 150 300 m

Réalisation : DIBE 2003

Pêches et Océans Fisheries and Oceans

8. ANNEXES

Annexe I. Matrice âge – longueur (en proportion) utilisée lors de la conversion de la structure de taille en structure d'âge pour les myes recueillies en mai, en juillet et en octobre 2003 lors de l'inventaire du secteur de l'embouchure de la rivière Mingan. Les âges sont exprimés en nombre d'anneaux de croissance (ac).

Mois	Long. (mm)	1 ac	2 ac	3 ac	4 ac	5 ac	6 ac	7 ac	8 ac	9 ac	10 ac	11 ac	12 ac	13 ac	14 ac	15+ ac
Mai	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	11	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	12	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	14	0	0,52	0,48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	15	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	16	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	17	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	18	0	0	0,45	0,55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	19	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	20	0	0	0,45	0,55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	21	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	22	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	23	0	0	0	0,53	0,47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	24	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	25	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	26	0	0	0	0,53	0,47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	27	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	28	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	29	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	30	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	31	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	32	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	33	0	0	0	0	0	0,29	0,71	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	34	0	0	0	0	0	0,41	0	0,59	0	0	0	0	0	0	0
Mai	35	0	0	0	0	0	0,29	0,71	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	36	0	0	0	0	0	0,41	0	0,59	0	0	0	0	0	0	0
Mai	37	0	0	0	0	0	0,41	0	0,59	0	0	0	0	0	0	0
Mai	38	0	0	0	0	0	0	0,64	0,36	0	0	0	0	0	0	0
Mai	39	0	0	0	0	0	0	0,64	0,36	0	0	0	0	0	0	0
Mai	40	0	0	0	0	0	0	0	0,22	0,78	0	0	0	0	0	0
Mai	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mai	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mai	43	0	0	0	0	0	0	0	0,22	0,78	0	0	0	0	0	0
Mai	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Mai	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,64	0,36	0	0	0	0

Annexe 1. (suite).

Mois	Long. (mm)	1 ac	2 ac	3 ac	4 ac	5 ac	6 ac	7 ac	8 ac	9 ac	10 ac	11 ac	12 ac	13 ac	14 ac	15+ ac
Mai	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Mai	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Mai	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Mai	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,63	0,37	0	0	0
Mai	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Mai	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Mai	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Mai	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,53	0	0,47	0	0
Mai	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0,6	0	0
Mai	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Mai	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,53	0,47	0
Mai	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Mai	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0,6	0	0
Mai	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Mai	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Mai	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,44	0,56
Mai	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Mai	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mai	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mai	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,36	0,64
Mai	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mai	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mai	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mai	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mai	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mai	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mai	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mai	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mai	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mai	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mai	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mai	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Juillet	15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	16	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	17	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	18	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	19	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	20	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	21	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	22	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Annexe 1. (suite).

Mois	Long. (mm)	1 ac	2 ac	3 ac	4 ac	5 ac	6 ac	7 ac	8 ac	9 ac	10 ac	11 ac	12 ac	13 ac	14 ac	15+ ac
Juillet	23	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	24	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	25	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	26	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	27	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	28	0	0	0	0,62	0,38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	29	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	30	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	31	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	32	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	33	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	34	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	35	0	0	0	0	0,21	0,79	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	36	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	37	0	0	0	0	0,09	0,65	0,26	0	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	38	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	39	0	0	0	0	0	0	0,44	0,56	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	40	0	0	0	0	0	0	0,44	0,56	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	41	0	0	0	0	0	0	0,44	0,56	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	42	0	0	0	0	0	0	0,44	0,56	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	43	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Juillet	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	0,4	0	0	0	0	0
Juillet	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	0,4	0	0	0	0	0
Juillet	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,71	0	0,29	0	0	0
Juillet	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Juillet	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,71	0	0,29	0	0	0
Juillet	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Juillet	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,38	0,62	0	0
Juillet	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Juillet	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Juillet	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Juillet	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,75	0	0,25	0	0
Juillet	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Juillet	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,38	0,62	0	0
Juillet	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,38	0,62	0	0
Juillet	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Juillet	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0,6
Juillet	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Juillet	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0,6
Juillet	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67	0,33

Annexe 1. (suite).

Mois	Long. (mm)	1 ac	2 ac	3 ac	4 ac	5 ac	6 ac	7 ac	8 ac	9 ac	10 ac	11 ac	12 ac	13 ac	14 ac	15+ ac
Juillet	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,18	0	0,82
Juillet	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5
Juillet	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Juillet	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67	0,33
Juillet	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5
Juillet	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,62	0,38
Juillet	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Juillet	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Juillet	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Juillet	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Juillet	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Juillet	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Juillet	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Juillet	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Juillet	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Juillet	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Juillet	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Juillet	81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Juillet	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Juillet	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Juillet	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Juillet	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Juillet	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Octobre	11	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	12	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	14	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	16	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	17	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	18	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	19	0	0,39	0,61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	20	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	21	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	22	0	0	0,42	0,58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	23	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	24	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	25	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	26	0	0	0,42	0,58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	27	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Annexe 1. (suite).

Mois	Long. (mm)	1 ac	2 ac	3 ac	4 ac	5 ac	6 ac	7 ac	8 ac	9 ac	10 ac	11 ac	12 ac	13 ac	14 ac	15+ ac
Octobre	28	0	0	0	0,33	0,67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	29	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	30	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	31	0	0	0	0	0,67	0	0,33	0	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	32	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	33	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	34	0	0	0	0	0,67	0	0,33	0	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	35	0	0	0	0	0	0	0,43	0,57	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	36	0	0	0	0	0	0	0,43	0,57	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	37	0	0	0	0	0	0	0,43	0,57	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	38	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0,8	0	0	0	0	0	0
Octobre	39	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Octobre	41	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,75	0	0	0	0	0	0
Octobre	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Octobre	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Octobre	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Octobre	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,47	0	0,53	0	0	0
Octobre	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0,5	0	0
Octobre	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Octobre	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Octobre	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Octobre	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Octobre	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,59	0,41	0	0
Octobre	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Octobre	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,59	0,41	0	0
Octobre	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0,5	0	0
Octobre	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Octobre	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Octobre	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,59	0,41	0	0
Octobre	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,44	0	0	0,56	0
Octobre	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Octobre	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,59	0,41	0	0
Octobre	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0,5	0	0
Octobre	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,11	0,89
Octobre	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,44	0,56	0
Octobre	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Octobre	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Octobre	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

Annexe 2. Liste des stations, la date et l'heure (HAE) d'échantillonnage, la position (latitude – longitude), la hauteur d'eau théorique par rapport au zéro (0) marégraphique et la méthode d'échantillonnage, lors de l'inventaire du secteur de l'embouchure de la rivière Mingan.

Station	Date	Latitude	Longitude	Heure	Hauteur d'eau (m)	Méthode
4	24/05/2001	50,2925724	-63,9986766	11:31	0,59	Venturi
6	24/05/2001	50,2919072	-63,9976842	11:24	0,55	Venturi
7	24/05/2001	50,2912527	-63,9967079	11:18	0,56	Venturi
8	24/05/2001	50,2906197	-63,9957637	11:12	0,58	Venturi
9	25/05/2001	50,2899599	-63,9947713	7:16	0,42	Venturi
11	25/05/2001	50,2893055	-63,9938165	7:24	0,33	Venturi
12	25/05/2001	50,2886456	-63,9928240	7:31	0,32	Venturi
13	25/05/2001	50,2879965	-63,9918906	7:39	0,33	Venturi
14	25/05/2001	50,2873528	-63,9908982	7:45	0,29	Venturi
15	25/05/2001	50,2867252	-63,9899702	7:52	0,17	Venturi
17	25/05/2001	50,2860868	-63,9889563	7:56	0,48	Pelle
18	25/05/2001	50,2874869	-63,9872772	8:10	0,02	Pelle
20	25/05/2001	50,2881414	-63,9882106	8:03	0,21	Pelle
21	25/05/2001	50,2887905	-63,9891655	8:12	0,27	Pelle
22	25/05/2001	50,2894396	-63,9901043	8:20	0,28	Pelle
23	25/05/2001	50,2901047	-63,9910538	8:24	0,30	Pelle
24	25/05/2001	50,2907646	-63,9919979	8:29	0,18	Pelle
25	25/05/2001	50,2913922	-63,9929474	8:32	0,24	Pelle
26	25/05/2001	50,2920359	-63,9938969	8:35	0,19	Pelle
27	25/05/2001	50,2926958	-63,9948518	8:40	0,24	Pelle
28	25/05/2001	50,2933341	-63,9958228	8:44	0,17	Pelle
29	25/05/2001	50,2939832	-63,9967830	8:48	0,20	Pelle
32	24/05/2001	50,2912581	-64,0006507	10:40	0,47	Venturi
33	24/05/2001	50,2906090	-63,9996744	10:52	0,45	Venturi
34	24/05/2001	50,2899760	-63,9987142	11:00	0,50	Venturi
35	24/05/2001	50,2893430	-63,9977539	20:06	0,26	Pelle
36	24/05/2001	50,2887207	-63,9967991	19:58	0,10	Pelle
37	24/05/2001	50,2880716	-63,9958228	19:50	0,19	Pelle
38	24/05/2001	50,2874386	-63,9948518	19:34	0,01	Venturi
39	24/05/2001	50,2868003	-63,9938969	19:26	0,05	Venturi
51	25/05/2001	50,2952224	-63,9948035	8:56		Pelle
52	25/05/2001	50,2945948	-63,9938057	9:00	0,07	Pelle
53	25/05/2001	50,2939618	-63,9928187	9:07	0,07	Pelle
54	25/05/2001	50,2933180	-63,9918263	9:10	0,07	Pelle
55	25/05/2001	50,2926958	-63,9908607	9:15	0,02	Pelle
56	25/05/2001	50,2920789	-63,9898897	9:18	-0,04	Pelle
57	25/05/2001	50,2914405	-63,9889187	9:21	0,06	Pelle
59	24/05/2001	50,2882648	-63,9998890	10:00	0,22	Venturi
60	24/05/2001	50,2876157	-63,9989180	9:50	0,21	Venturi
61	24/05/2001	50,2889460	-64,0007687	10:05	0,28	Venturi
62	24/05/2001	50,2896917	-64,0016700	10:15	0,23	Venturi
63	24/05/2001	50,2903622	-64,0025444	10:19	0,25	Venturi
64	24/05/2001	50,2910489	-64,0034563	10:27	0,19	Venturi
65	26/05/2001	50,2907592	-64,0040196	8:20	-0,14	Venturi
66	26/05/2001	50,2909094	-64,0024478	8:08	0,25	Venturi
67	26/05/2001	50,2912581	-64,0028984	8:16		Venturi
68	26/05/2001	50,2905983	-64,0019972	8:44	0,19	Venturi
69	26/05/2001	50,2904105	-64,0035368	10:03	0,01	Venturi
70	26/05/2001	50,2900833	-64,0031076	9:59	0,01	Venturi
71	26/05/2001	50,2900189	-64,0021420	10:35	0,27	Pelle
72	26/05/2001	50,2893806	-64,0021796	9:48	0,01	Venturi
73	26/05/2001	50,2891338	-64,0018255	9:40	-0,09	Venturi
74	26/05/2001	50,2893269	-64,0012140	9:20	0,14	Venturi
75	26/05/2001	50,2897400	-64,0026409	9:54	-0,08	Venturi

Annexe 2. (suite).

Station	Date	Latitude	Longitude	Heure	Hauteur d'eau (m)	Méthode
76	26/05/2001	50,2906197	-64,0030164	8:36	0,15	Venturi
77	26/05/2001	50,2898794	-64,0010745	9:27	0,14	Venturi
78	26/05/2001	50,2902174	-64,0015359	9:32	0,09	Venturi
79	26/05/2001	50,2910650	-64,0020616	7:55	0,27	Venturi
80	26/05/2001	50,2905500	-64,0009565	8:51	0,24	Venturi
81	26/05/2001	50,2899438	-63,9999641	8:59	0,16	Venturi
82	26/05/2001	50,2893323	-63,9989878	9:06	0,11	Venturi
83	26/05/2001	50,2886724	-63,9979953	10:49	0,29	Pelle
84	26/05/2001	50,2880824	-63,9969976	11:00	0,15	Venturi
85	26/05/2001	50,2874869	-63,9960266	11:06	0,25	Pelle
86	26/05/2001	50,2883238	-63,9944870	11:40	0,20	Pelle
87	26/05/2001	50,2876854	-63,9935375	11:14	0,36	Pelle
88	26/05/2001	50,2870363	-63,9925612	11:18	0,36	Pelle
89	26/05/2001	50,2876157	-63,9895839	11:25	0,41	Pelle
90	26/05/2001	50,2883720	-63,9906032	11:30	0,44	Pelle
91	26/05/2001	50,2890104	-63,9915741	11:34	0,41	Pelle
92	26/05/2001	50,2911508	-64,0019596	11:58	0,42	Pelle
200	27/07/2001	50,2864167	-63,9914369	12:00	0,00	Venturi
201	27/07/2001	50,2860695	-63,9928402	12:30	-0,03	Venturi
202	27/07/2001	50,2856281	-63,9946060	11:00	-0,02	Venturi
203	26/07/2001	50,2861821	-63,9961877	11:00	-0,04	Venturi
204	25/07/2001	50,2865824	-63,9967826	10:20		Venturi
205	30/07/2001	50,2872533	-63,9976444	13:30	0,09	Venturi
206	30/07/2001	50,2878979	-63,9985271	14:00	0,10	Venturi
207	30/07/2001	50,2885696	-63,9993993	14:10	0,08	Venturi
208	30/07/2001	50,2892326	-64,0002901	14:30	0,13	Venturi
209	30/07/2001	50,2889122	-64,0017557	14:45	0,11	Venturi
210	30/07/2001	50,2883526	-64,0008469	15:00	0,09	Venturi
211	30/07/2001	50,2877522	-63,9998664	15:15	0,08	Venturi
212	30/07/2001	50,2871915	-63,9988274	15:30	0,08	Venturi
301	16/10/2001	50,2910000	-64,0026333	9:33	0,51	Venturi
302	16/10/2001	50,2907167	-64,0022167	8:55	0,45	Venturi
303	17/10/2001	50,2911167	-64,0032000	7:22	0,19	Pelle
304	16/10/2001	50,2909541	-64,0029854	9:22	0,52	Venturi
305	16/10/2001	50,2907500	-64,0026333	9:03	0,47	Venturi
306	16/10/2001	50,2906414	-64,0024968	8:48	0,44	Venturi
307	16/10/2001	50,2904667	-64,0022833	8:40	0,41	Venturi
308	16/10/2001	50,2908289	-64,0032785	8:20	0,33	Venturi
309	16/10/2001	50,2905162	-64,0027899	8:31	0,30	Venturi
322	17/10/2001	50,2910667	-64,0032167	8:20	0,24	Pelle
323	17/10/2001	50,2910833	-64,0033667	8:28	0,20	Pelle
401	17/10/2001	50,2911167	-64,0032000	7:32		Pelle
402	17/10/2001	50,2911167	-64,0032000	8:06		Pelle
403	17/10/2001	50,2911167	-64,0032000	8:12		Pelle
404	17/10/2001	50,2911167	-64,0032000	8:17		Pelle
405	17/10/2001	50,2910167	-64,0034667	7:37	0,16	Pelle
406	17/10/2001	50,2910167	-64,0034667	7:43		Pelle
407	17/10/2001	50,2910167	-64,0034667	7:47		Pelle
408	17/10/2001	50,2910167	-64,0034667	7:53		Pelle

Annexe 3. Résultats de l'analyse granulométrique des échantillons de sédiments récoltés à certaines stations sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan.

Station	Proportion d'argile (%)	Proportion de gravier (%)	Proportion de sable (%)
4	1,56	4,98	93,46
6	3,75	17,97	78,28
7	2,23	0,43	97,34
8	1,39	7,70	90,91
9	0,65	22,72	76,63
11	1,31	13,61	85,08
12	0,76	23,35	75,90
13	0,97	2,91	96,11
14	1,19	18,34	80,47
15	1,11	4,37	94,52
17	0,35	4,01	95,64
23	0,70	9,14	90,16
24	1,08	24,92	74,00
25	0,77	8,83	90,40
26	0,66	4,61	94,73
27	0,37	6,83	92,79
28	0,39	29,58	70,03
29	0,74	3,11	96,15
32	2,91	35,43	61,66
33	1,05	4,14	94,80
34	0,81	4,56	94,64
35	0,73	7,61	91,67
36	1,80	0,45	97,75
37	1,73	2,25	96,01
38	1,77	2,29	95,93
39	3,17	0,19	96,64
51	0,32	13,25	86,42
52	0,11	6,44	93,45
53	0,28	1,80	97,92
54	0,13	3,84	96,03
55	0,33	22,65	77,02
56	0,19	30,87	68,94
57	0,24	6,63	93,12
59	0,98	0,31	98,71
60	1,00	1,02	97,98
61	1,24	1,10	97,66
62	0,67	1,91	97,43
63	1,07	4,62	94,30
64	5,35	17,81	76,84

Annexe 4. Densités et rendements des myes par station échantillonnée et par classe de taille sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan.

Station	Date	Densité (nombre/m^2)			Rendement (g/m^2)		
		Total	≥ 51 mm	< 51 mm	Total	≥ 51 mm	< 51 mm
4	24/05/2001	8	8	0	181,23	181,23	0,00
6	24/05/2001	0	0	0	0,00	0,00	0,00
7	24/05/2001	0	0	0	0,00	0,00	0,00
8	24/05/2001	4	4	0	69,82	69,82	0,00
9	25/05/2001	0	0	0	0,00	0,00	0,00
11	25/05/2001	0	0	0	0,00	0,00	0,00
12	25/05/2001	8	8	0	223,52	223,52	0,00
13	25/05/2001	56	56	0	1664,02	1664,02	0,00
14	25/05/2001	8	4	4	174,65	160,20	14,45
15	25/05/2001	0	0	0	0,00	0,00	0,00
17	25/05/2001	0	0	0	0,00	0,00	0,00
18	25/05/2001	0	0	0	0,00	0,00	0,00
20	25/05/2001	4	4	0	213,25	213,25	0,00
21	25/05/2001	8	8	0	194,78	194,78	0,00
22	25/05/2001	0	0	0	0,00	0,00	0,00
23	25/05/2001	0	0	0	0,00	0,00	0,00
24	25/05/2001	0	0	0	0,00	0,00	0,00
25	25/05/2001	0	0	0	0,00	0,00	0,00
26	25/05/2001	0	0	0	0,00	0,00	0,00
27	25/05/2001	0	0	0	0,00	0,00	0,00
28	25/05/2001	0	0	0	0,00	0,00	0,00
29	25/05/2001	0	0	0	0,00	0,00	0,00
32	24/05/2001	8	0	8	1,13	0,00	1,13
33	24/05/2001	24	20	4	527,32	475,28	52,04
34	24/05/2001	4	4	0	93,76	93,76	0,00
35	24/05/2001	0	0	0	0,00	0,00	0,00
36	24/05/2001	16	0	16	42,46	0,00	42,46
37	24/05/2001	20	8	12	281,02	228,63	52,39
38	24/05/2001	0	0	0	0,00	0,00	0,00
39	24/05/2001	52	28	24	709,13	574,66	134,47
51	25/05/2001	0	0	0	0,00	0,00	0,00
52	25/05/2001	0	0	0	0,00	0,00	0,00
53	25/05/2001	0	0	0	0,00	0,00	0,00
54	25/05/2001	0	0	0	0,00	0,00	0,00
55	25/05/2001	0	0	0	0,00	0,00	0,00
56	25/05/2001	0	0	0	0,00	0,00	0,00
57	25/05/2001	0	0	0	0,00	0,00	0,00
59	24/05/2001	72	20	52	585,00	502,05	82,95
60	24/05/2001	188	92	96	2697,57	2427,93	269,64
61	24/05/2001	120	36	84	1222,13	948,82	273,31
62	24/05/2001	48	20	28	505,38	451,88	53,50
63	24/05/2001	52	4	48	141,56	77,95	63,61
64	24/05/2001	208	68	140	2122,47	1385,70	736,77
65	26/05/2001	108	40	68	1160,96	964,25	196,71
66	26/05/2001	124	72	52	1869,14	1277,55	591,60
67	26/05/2001	144	16	128	615,88	266,54	349,34
68	26/05/2001	128	112	16	2524,30	2460,73	63,57
69	26/05/2001	80	24	56	616,03	517,15	98,88
70	26/05/2001	44	8	36	274,15	152,07	122,08
71	26/05/2001	20	4	16	121,32	77,95	43,37
72	26/05/2001	168	8	160	570,04	187,52	382,52
73	26/05/2001	340	20	320	1129,92	530,23	599,70
74	26/05/2001	44	16	28	589,03	509,38	79,65
75	26/05/2001	112	24	88	753,56	635,56	118,00
76	26/05/2001	16	0	16	7,64	0,00	7,64

Annexe 4. (suite).

Station	Date	Densité (nombre/m²)			Rendement (g/m²)		
		Total	≥ 51 mm	< 51 mm	Total	≥ 51 mm	< 51 mm
77	26/05/2001	64	4	60	235,79	73,81	161,99
78	26/05/2001	48	12	36	461,62	403,14	58,47
79	26/05/2001	100	60	40	1312,26	1170,77	141,48
80	26/05/2001	16	12	4	306,10	300,69	5,41
81	26/05/2001	20	12	8	226,69	214,35	12,34
82	26/05/2001	56	4	52	237,02	82,24	154,77
83	26/05/2001	44	44	0	1275,05	1275,05	0,00
84	26/05/2001	4	0	4	17,33	0,00	17,33
85	26/05/2001	36	24	12	662,04	645,03	17,01
86	26/05/2001	0	0	0	0,00	0,00	0,00
87	26/05/2001	32	32	0	883,55	883,55	0,00
88	26/05/2001	12	12	0	316,58	316,58	0,00
89	26/05/2001	4	4	0	106,13	106,13	0,00
90	26/05/2001	0	0	0	0,00	0,00	0,00
91	26/05/2001	0	0	0	0,00	0,00	0,00
92	26/05/2001	56	24	32	630,87	517,03	113,84
200	27/07/2001	256	144	112	5919,70	5223,79	695,92
201	27/07/2001	160	104	56	3006,60	2433,32	573,29
202	27/07/2001	80	80	0	2259,34	2259,34	0,00
203	26/07/2001	156	16	140	1202,56	553,62	648,95
204	25/07/2001	136	16	120	859,66	419,14	440,51
205	30/07/2001	108	56	52	1608,62	1305,50	303,12
206	30/07/2001	68	28	40	835,69	698,39	137,31
207	30/07/2001	324	4	320	989,15	54,78	934,37
208	30/07/2001	212	20	192	958,94	483,03	475,91
209	30/07/2001	320	176	144	4919,52	4202,22	717,30
210	30/07/2001	248	156	92	3979,80	3333,67	646,13
211	30/07/2001	88	20	68	847,55	661,09	186,46
212	30/07/2001	172	16	156	828,43	347,59	480,84
301	16/10/2001	84	24	60	932,04	576,18	355,86
302	16/10/2001	104	56	48	1447,25	1283,14	164,11
303	17/10/2001	332	68	264	3848,85	1277,43	2571,42
304	16/10/2001	56	12	44	383,62	223,17	160,45
305	16/10/2001	152	76	76	2179,06	1640,30	538,76
306	16/10/2001	124	72	52	2281,76	1662,90	618,87
307	16/10/2001	40	24	16	665,54	644,42	21,12
308	16/10/2001	128	56	72	2016,70	1285,39	731,31
309	16/10/2001	164	64	100	2186,54	1569,77	616,76
322	17/10/2001	320	64	256	3098,59	1338,36	1760,23
323	17/10/2001	180	60	120	2011,75	1269,56	742,18
401	17/10/2001	228	72	156	2913,50	1494,06	1419,44
402	17/10/2001	252	92	160	3442,83	1858,93	1583,91
403	17/10/2001	280	108	172	4236,43	2493,43	1743,00
404	17/10/2001	208	64	144	2910,50	1321,24	1589,26
405	17/10/2001	280	56	224	2711,55	1172,81	1538,74
406	17/10/2001	288	52	236	2968,61	1065,59	1903,02
407	17/10/2001	340	68	272	3389,02	1442,77	1946,24
408	17/10/2001	224	48	176	2412,30	967,25	1445,05

Annexe 5. Densités des espèces associées à la mye commune par station échantillonnée sur le secteur de l'embouchure de la rivière Mingan.

Station	Densité (nombre/m^2)			
	Petite macoma	Polychète	Clovisse arctique	Moule bleue
4	0	24	0	0
6	0	12	0	0
7	4	28	0	0
8	0	28	0	0
9	0	28	0	0
11	36	16	0	0
12	4	12	0	0
13	20	52	0	0
14	0	36	0	0
15	40	40	4	0
17	0	4	0	0
18	0	0	0	0
20	0	8	0	0
21	4	0	0	0
22	0	0	0	0
23	0	4	0	0
24	0	0	0	0
25	0	4	0	0
26	0	0	0	0
27	0	16	0	0
28	0	0	0	0
29	0	0	0	0
32	0	12	0	0
33	256	40	0	4
34	12	56	0	0
35	88	4	0	0
36	32	12	0	0
37	68	8	0	0
38	40	8	0	0
39	972	8	0	0
51	0	0	0	0
52	0	0	0	0
53	0	0	0	0
54	0	0	0	0
55	0	4	0	0
56	0	0	0	0
57	0	0	0	0
59	396	20	0	0
60	748	4	0	0
61	392	68	0	0
62	456	4	0	0
63	184	28	0	0
64	744	40	0	20
65	1220	8	0	0
66	124	16	0	0
67	192	36	0	4
68	264	0	0	0
69	552	20	4	0
70	556	8	4	4
71	212	4	0	0
72	556	8	12	0
73	400	0	4	0
74	212	8	0	0
75	420	12	0	0
76	200	12	0	0
77	212	8	0	0

Annexe 5. (suite).

Station	Densité (nombre/m²)			
	Petite macoma	Polychète	Clovisse arctique	Moule bleue
78	200	8	0	0
79	156	4	4	0
80	128	8	0	0
82	116	16	0	0
83	76	12	0	0
84	172	0	0	0
85	160	0	0	0
86	28	0	0	0
87	72	12	0	0
88	24	0	0	0
89	0	4	0	0
90	0	0	0	0
91	0	8	0	0
92	76	12	0	12
200				
201				
202				
203				
204				
205				
206				
207				
208				
209				
210				
211				
212				
301	136	16	0	8
302	288	48	0	0
303	420	20	0	0
304	316	16	0	0
305	220	44	0	0
306	112	0	0	0
307	280	28	0	0
308	204	4	0	0
309	176	20	0	0
322	480	52	0	12
323	568	40	0	12
401	440	24	0	0
402	332	28	0	0
403	540	12	0	0
404	472	12	0	0
405	412	48	0	20
406	508	44	4	8
407	752	72	0	4
408	504	16	0	32